

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

**GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN
PHÒNG TRỪ DỊCH HẠI**

Mã số: MĐ04

NGHỀ: TRỒNG ĐẬU LẠC

Trình độ: Sơ cấp nghề



TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

MÃ TÀI LIỆU: MĐ 04

LỜI GIỚI THIỆU

Thực hiện chủ trương của Đảng và Nhà nước về việc đào tạo nghề nhằm nâng cao trình độ cho người lao động, đặc biệt là lao động nông thôn để đáp ứng được yêu cầu của công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa Nông nghiệp, nông thôn trong thời kỳ hội nhập; Bộ LĐTB&XH, Bộ Nông nghiệp & PTNN, Tổng cục dạy nghề đã giao cho Ban chủ nhiệm xây dựng chương trình, biên soạn giáo trình dạy nghề trình độ sơ cấp.

Giáo trình mô đun **Phòng trừ dịch hại** là một trong 5 giáo trình được biên soạn dùng để sử dụng cho khóa học đào tạo **nghề trồng đậu lạc** trình độ sơ cấp cho Nông dân.

Quán triệt triết lý DACUM và quan điểm đào tạo theo năng lực thực hiện, đồng thời xuất phát từ mục tiêu đào tạo là người học sau khi hoàn thành khóa học có khả năng thực hiện được các nội dung công việc đề cập trong giáo trình, chúng tôi đã lựa chọn các kỹ năng thực hành phù hợp nhằm đáp ứng mục tiêu trên. Phần kiến thức lý thuyết được đưa vào giáo trình với phạm vi và mức độ nhất định nhằm giúp người học có thể lý giải được các biện pháp kỹ thuật.

Mô đun **Phòng trừ dịch hại** được bố cục gồm 4 bài, trong mỗi bài được hình thành từ sự tích hợp giữa kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành. *Bài 1*: Điều tra dịch hại đậu tương, lạc. *Bài 2*: Phòng trừ sâu hại đậu tương, lạc. *Bài 3*: Phòng trừ bệnh hại đậu tương, lạc. *Bài 4*: Phòng trừ một số dịch hại khác.

Với mong muốn thông qua giáo trình này sẽ mang đến cho người học những kiến thức hết sức cô đọng, dễ hiểu, dễ tiếp thu và dễ thực hiện. Tuy nhiên do thời gian có hạn nên cũng không thể tránh khỏi những sơ xuất, thiếu sót khi biên soạn giáo trình này. Chúng tôi rất mong được sự đóng góp ý kiến quý báu của các nhà khoa học, các bạn đồng nghiệp, của đọc giả và người sử dụng để cho giáo trình ngày càng hoàn thiện hơn.

Chủ biên: *Th.s Lê Duy Thành*

MỤC LỤC

Bài 1: Điều tra dịch hại đậu tương, lạc	1
* Mục tiêu của bài dạy:	1
A. NỘI DUNG	1
1. Một số khái niệm cơ bản về dịch hại trên cây trồng.....	1
1.1. Khái niệm về dịch hại trên cây trồng.....	2
1.2. Khái niệm về thành phần dịch hại.....	2
1.3. Khái niệm về dịch hại chính, dịch hại chủ yếu, dịch hại thứ yếu	3
2. Một số dịch hại chính trên cây đậu tương, cây lạc.....	3
2.1. Một số dịch hại chính trên cây đậu tương	3
2.1.1. Danh mục các loại dịch hại chính.....	3
2.1.2. Triệu chứng, tác hại, quy luật phát sinh phát triển	3
2.2. Một số dịch hại chính trên cây lạc	15
2.2.1. Danh mục các loại dịch hại chính	15
2.2.2. Triệu chứng, tác hại, quy luật phát sinh phát triển	16
3. Khái niệm và mục đích về điều tra dịch hại.....	27
3.1. Khái niệm.....	27
3.2. Mục đích	28
4. Phương pháp điều tra dịch hại đậu tương, lạc	29
4.1. Điều tra thành phần sâu bệnh hại.....	29
4.1.1. Xác định thời gian điều tra, phương pháp điều tra	29
4.1.2. Xác định ruộng và điểm điều tra.....	29
4.1.3. Xác định mẫu và lấy mẫu điều tra	29
4.1.4. Thực hiện điều tra và tính toán kết quả điều tra theo hướng dẫn sau:.....	30
4.2.1. Điều tra sâu xám hại đậu tương	34
4.2.2. Điều tra sâu đục thân	37
4.2.3. Điều tra sâu đục quả đậu tương	38
4.2.4. Điều tra một số loại sâu hại lá đậu tương.....	40
4.3. Điều tra bệnh hại chính trên cây đậu tương	43

4.3.1. Xác định thời gian điều tra, phương pháp điều tra	43
4.3.2. Xác định ruộng và điểm điều tra	43
4.3.3. Xác định mẫu và lấy mẫu điều tra.....	44
4.3.4. Xác định loại bệnh hại và tính toán kết quả điều tra.....	44
4.4. Điều tra sâu hại chính trên cây lạc	46
4.4.1. Điều tra sâu xám hại lạc.....	46
4.4.2: Điều tra sâu xanh hại lạc.....	49
4.4.3: Điều tra sâu khoang hại lạc.....	51
4.5. Điều tra bệnh hại chính trên cây lạc.....	53
Bài 2: Phòng trừ sâu hại đậu tương, lạc	64
* Mục tiêu của bài dạy:	64
A. NỘI DUNG	64
1.1. Danh mục các loại thuốc BVTV được phép sử dụng ở Việt Nam	64
1.2. Những chú ý khi sử dụng thuốc và hoá chất BVTV	69
2. Phòng trừ sâu hại đậu tương	75
2.1. Phòng trừ sâu xám.....	75
2.2. Phòng trừ sâu đục thân	76
2.3. Phòng trừ sâu đục quả	77
2.4. Phòng trừ sâu cuốn lá đậu tương.....	77
2.5. Phòng trừ sâu xanh ăn lá.....	78
3. Phòng trừ sâu hại cây lạc	79
3.1. Sâu xám.....	79
3.2. Phòng trừ sâu khoang	80
3.3. Phòng trừ sâu xanh	81
3.4. Phòng trừ các loại sâu khác	81
B. BÀI THỰC HÀNH VÀ CÂU HỎI ÔN TẬP	82
C. GHI NHỚ	86
Bài 3: Phòng trừ bệnh hại đậu tương, lạc.....	86
* Mục tiêu của bài dạy:	87

A. NỘI DUNG.....	87
1. Phòng trừ bệnh hại đậu tương.....	87
1.1. Phòng trừ bệnh rỉ sắt	87
1.2. Phòng trừ bệnh sương mai.....	89
1.3. Phòng trừ bệnh lở cổ rễ	89
1.4. Phòng trừ bệnh mốc vàng hạt	90
1.5. Phòng trừ bệnh héo rũ	90
1.6. Phòng trừ một số bệnh khác	90
2. Phòng trừ bệnh hại cây lạc	91
2.1. Phòng trừ bệnh héo xanh (chết ẻo, chết rút, chết nhát, chết lụi).	91
2.2. Phòng trừ bệnh đốm lá	91
2.3. Phòng trừ bệnh rỉ sắt	92
2.4. Phòng trừ một số loại bệnh hại khác	93
B. BÀI TẬP THỰC HÀNH VÀ CÂU HỎI ÔN TẬP.....	99
Bài 4: Phòng trừ dịch hại khác trên đậu tương, lạc	107
A. NỘI DUNG.....	107
1. Phòng trừ cỏ dại	107
1.1. Tìm hiểu thành phần, đặc điểm và tác hại của cỏ dại trên ruộng đậu, lạc .	107
1.1.1. Khái niệm về cỏ dại.....	107
1.1.2. Tác hại cỏ dại đối với ruộng đậu tương, lạc	107
1.2. Phòng trừ cỏ dại cho ruộng đậu tương, ruộng lạc	112
1.2.1. Phòng trừ cỏ dại trước khi gieo trồng	115
1.2.2. Phòng trừ cỏ dại sau khi gieo trồng	116
2. Phòng trừ chuột hại đậu tương, lạc	117
2.1. Tìm hiểu tập tính sinh hoạt và quy luật gây hại của chuột.	118
2.2. Thực hành một số biện pháp trừ chuột hại lúa	121
3. Một số sinh vật gây hại khác (kiến, mối, dế)	128
3.1. Đặc điểm gây hại.....	129
3.2. Phương pháp phòng trừ	130

B. BÀI TẬP THỰC HÀNH VÀ CÂU HỎI ÔN TẬP	133
C. GHI NHỚ	139
HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN.....	140
I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN.....	140
II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN	140
III. NỘI DUNG CHÍNH CỦA MÔ ĐUN.....	141
IV. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN BÀI TẬP, BÀI THỰC HÀNH.....	141
V. YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP	142
TÀI LIỆU THAM KHẢO	145

CÁC THUẬT NGỮ CHUYÊN MÔN, CHỮ VIẾT TẮT

1. Giải thích các thuật ngữ chuyên môn

Theo quy chuẩn Quốc gia về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng - QCVN 01 38:2010/BNNPTNT, các thuật ngữ dưới đây dùng trong mô đun được hiểu như sau:

- **Dịch hại** là bất cứ loài, chủng hoặc dạng sinh học thực vật, động vật hoặc vi sinh vật nào gây hại cho thực vật hoặc sản phẩm thực vật bao gồm: côn trùng, nấm bệnh, tuyến trùng, vi khuẩn, vi rút, phytoplasma, cỏ dại, chuột và các sinh vật khác gây hại tài nguyên thực vật.
- **Dịch hại chính** là những sinh vật thường xuyên xuất hiện phổ biến và hại nặng hàng vụ, hàng năm ở địa phương.
- **Dịch hại chủ yếu** là những dịch hại chính, mà tại thời điểm điều tra có mức độ gây hại cao hoặc khả năng lây lan nhanh, phân bố rộng trong điều kiện ngoại cảnh thuận lợi.
- **Yếu tố điều tra chính** là các yếu tố đại diện có liên quan đến dịch hại, bao gồm yếu tố giống, thời vụ, thâm canh, địa hình, tập quán canh tác, giai đoạn sinh trưởng của cây trồng
- **Khu vực điều tra** là khu đồng, vườn, rừng (ô tiêu chuẩn) đại diện cho các yếu tố điều tra và được chọn cố định để điều tra ngay từ đầu vụ hoặc đầu năm.
- **Mẫu điều tra** là số lượng cây hoặc bộ phận của cây trồng (lá, thân, cành, củ, quả, rễ, ...) trên đơn vị điểm điều tra.
- **Điểm điều tra** là điểm được bố trí ngẫu nhiên nằm trong khu vực điều tra.
- **Mật độ dịch hại** là số lượng cá thể dịch hại trên một đơn vị diện tích hoặc một đơn vị đối tượng khảo sát.
- **Tỷ lệ bệnh hoặc tỷ lệ hại** là số lượng cá thể bị hại tính theo phần trăm (%) so với tổng số các cá thể điều tra trong quần thể.

- **Chỉ số bệnh hoặc chỉ số hại** là đại lượng đặc trưng cho mức độ bị hại của cây trồng được biểu thị bằng phần trăm (%).
- **Sinh vật có ích** (thiên địch) bao gồm vi rút , vi khuẩn , tuyến trùng , nấm, côn trùng, động vật và các sinh vật khác có tác dụng hạn chế tác hại của dịch hại đối với tài nguyên thực vật .
- **Điều tra định kỳ** là hoạt động điều tra thường xuyên của cán bộ bảo vệ thực vật trong khoảng thời gian định trước trên tuyến điều tra thuộc khu vực điều tra nhằm nắm được diễn biến của dịch hại cây trồng và thiên địch của chúng.
- **Điều tra bổ sung** là mở rộng tuyến điều tra hoặc tăng số lần điều tra vào các thời kỳ xung yếu của cây trồng và dịch hại đặc thù của vùng sinh thái hoặc trong vùng dịch, vùng đệm, vùng bị dịch uy hiếp, nhằm xác định chính xác thời gian phát sinh, diện phân bố và mức độ gây hại của dịch hại chủ yếu trên các cây trồng chính ở địa phương, cũng như sự ...y lan hoặc tái phát dịch.
- **Tuyến điều tra** được xác định theo một lịch trình đã định sẵn ở khu vực điều tra nhằm thỏa mãn các yếu tố điều tra chính của địa phương.
- **Diện tích nhiễm dịch hại** là diện tích có mật độ, tỷ lệ dịch hại từ 50% trở lên theo mức quy định của Quy chuẩn kỹ thuật (QCVN 01 38:2010/BNNPTNT) về mật độ sâu, tỷ lệ bệnh để thống kê diện tích.
- **Hình chiếu tán lá** là hình chiếu của tán lá cây vuông góc xuống mặt đất.
- **Cành điều tra** là đoạn cành có chiều dài 20 – 100cm (tùy theo mỗi loại cây) dùng để điều tra dịch hại cây ăn quả, cây công nghiệp dài ngày, cây lâm nghiệp.
- **Đọt điều tra** là phần chồi non của cây để tiến hành điều tra các loại dịch hại (nhện lông nhung, bọ trĩ, rệp, ...).
- **Cây trồng mới** là những loại cây trồng mới được trồng ở địa phương và có triển vọng phát triển thành cây trồng chính.
- **Dịch hại nguy hiểm** là dịch hại có khả năng gây hại nghiêm trọng đến tài nguyên thực vật, dễ lây lan bùng phát thành dịch và khó diệt trừ thuộc danh mục

các dịch hại phải công bố dịch hoặc danh mục các dịch hại nguy hiểm của thực vật.

- **Vùng dịch** là nơi đang có dịch hại nguy hiểm phát sinh, gây hại và đã được cấp có thẩm quyền công bố dịch và còn hiệu lực. Vùng bị dịch uy hiếp là vùng ngoại vi bao quanh vùng có dịch hoặc vùng tiếp giáp với vùng có dịch ở biên giới của nước láng giềng đã được cơ quan bảo vệ thực vật có thẩm quyền xác định trong phạm vi nhất định tùy theo từng dịch hại. Vùng đệm là vùng ngoại vi bao quanh vùng bị dịch uy hiếp đã được cơ quan bảo vệ thực vật có thẩm quyền xác định trong phạm vi nhất định tùy theo từng dịch hại.

2. Các chữ viết tắt dùng trong mô đun

ST, PT	Sinh trưởng, phát triển
ST&PT	Sinh trưởng và phát triển
NS, DT,SL	Năng suất, diện tích, sản lượng
ĐBSCL	Đồng bằng sông Cửu Long
ĐBSH	Đồng bằng Sông Hồng
ĐBBB	Đồng bằng Bắc bộ

MÔ ĐUN
PHÒNG TRỪ DỊCH HẠI CHO ĐẬU TƯƠNG, LẠC
Mã số mô đun: MD04

Giới thiệu mô đun:

Mục tiêu chính của mô đun nhằm cung cấp cho học viên có được những kiến thức, kỹ năng nghề về điều tra phát hiện, phòng trừ các loại dịch hại đối với cây đậu tương, cây lạc; nhằm giảm đến mức tối đa những thiệt hại do các loại dịch hại gây nên. Tạo điều kiện cho cây đậu tương, lạc sinh trưởng, phát triển tốt, cho năng suất, chất lượng cao; mang lại lợi nhuận cao cho người nông dân trong việc sản xuất đậu tương, lạc

Về phương pháp học tập: theo phương pháp trao đổi, thảo luận, học viên chủ yếu là thực hành, rèn luyện kỹ năng nghề trong thực tế sản xuất, qua đó sẽ thu nhận được những kiến thức cần thiết của nghề.

Nội dung chính của mô đun được bố cục gồm 4 bài, trong mỗi bài được hình thành từ sự tích hợp giữa kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành. *Bài 1*: Điều tra dịch hại đậu tương, lạc. *Bài 2*: Phòng trừ sâu hại đậu tương, lạc. *Bài 3*: Phòng trừ bệnh hại đậu tương, lạc. *Bài 4*: Phòng trừ một số dịch hại khác cho đậu tương, lạc.

Về phương pháp đánh giá kết quả học tập: kiểm tra viết hoặc trắc nghiệm, sử dụng bộ câu hỏi do giáo viên chuẩn bị trước thuộc nội dung kiến thức đã học trong mô đun. Đánh giá kỹ năng dựa trên quan sát khả năng và kết quả thực hiện các thao tác, sản phẩm thu được sau khi thực hiện các bài thực hành thuộc nội dung kiến thức của mô đun.

Bài 1: Điều tra dịch hại đậu tương, lạc

*** Mục tiêu của bài dạy:**

- Về kiến thức:

+ Mô tả được triệu chứng gây hại của các đối tượng sâu, bệnh hại chính trên cây đậu tương, lạc.

+ Nêu được đặc điểm cơ bản về đặc tính sinh sống, quy luật phát sinh gây hại của các đối tượng sâu hại chính trên cây đậu tương, lạc.

+ Nêu được quy luật phát sinh gây hại của các đối tượng bệnh hại chính trên cây đậu tương, lạc.

- Về kỹ năng:

+ Nhận biết được triệu chứng gây hại của các đối tượng sâu hại chính trên cây đậu tương, lạc ngoài đồng ruộng.

- Xác định được đối tượng gây hại thông qua triệu chứng ăn phá của sâu, bệnh hại

+ Thực hiện được việc chọn ruộng, điểm điều tra theo đúng quy định về điều tra dịch hại.

+ Tiến hành được việc điều tra thành phần dịch hại cây đậu tương, cây lạc và diễn biến của các đối tượng dịch hại chính.

- Đánh giá được tình hình diễn biến dịch hại chính và đưa ra quyết định phòng trừ đúng.

A. NỘI DUNG

1. Một số khái niệm cơ bản về dịch hại trên cây trồng

1.1. Khái niệm dịch hại:

Dịch hại cây trồng nói chung, dịch hại đậu lạc nói riêng là khái niệm dùng để chỉ các sinh vật gây hại cho cây trồng, bao gồm: sâu hại, sinh vật gây bệnh, cỏ dại và nhiều loại sinh vật khác. Bằng các phương thức khác nhau, có thể trực tiếp gây tổn hại hoặc tranh chấp nguồn sống, gây hạn chế bất lợi, các sinh vật

này làm ảnh hưởng xấu đến quá trình sinh trưởng phát triển của cây trồng làm giảm năng suất. phẩm chất nông sản phẩm, thậm chí gây tình trạng mất trắng không cho thu hoạch

1.2. Khái niệm về thành phần dịch hại:

Thành phần dịch hại là khái niệm dùng để phản ánh mức độ phong phú về các đối tượng dịch hại trên một loại cây trồng trong một giai đoạn nào đó. Là tập hợp tất cả các loài dịch hại xuất hiện trên loại cây trồng ở giai đoạn đó.

Trong thành phần dịch hại có những loài xuất hiện và gây hại trong một thời gian dài thậm chí suốt thời kỳ sinh trưởng phát triển của cây, nhưng có loài chỉ xuất hiện trong một thì điểm hoặc thời gian ngắn. Mức độ gây hại của chúng cũng có sự khác biệt giữa các loài và giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây. Thành phần dịch hại được phản ánh qua các chỉ tiêu: loại dịch hại, thời điểm xuất hiện, thời điểm kết thúc, mức độ phổ biến.

1.3. Khái niệm về dịch hại chính, dịch hại chủ yếu, thứ yếu:

*** Dịch hại chính:**

Trong thành phần dịch hại không phải đối tượng nào cũng phát sinh gây hại nghiêm trọng. Dịch hại chính là loại dịch hại thường xuyên xuất hiện ở mức độ phổ biến và gây hại nặng. Ở thời điểm hiện tại chúng đang xuất hiện với mật độ cao và trong thời gian ngắn sắp tới có khả năng phát triển mạnh

Đối tượng dịch hại chính không phải là cố định mà có sự thay đổi tùy thuộc các yếu tố như:

- Các yếu tố thuộc về cây trồng: loại cây trồng, Giai đoạn sinh trưởng, phát triển, tình hình sinh trưởng thực tế của cây
- Các yếu tố thuộc về dịch hại và thiên địch: loại sâu, bệnh hại, thành phần và sự phát triển của thiên địch
- Các yếu tố thuộc về điều kiện thời tiết khí hậu
- Sự tác động của con người ở thời điểm hiện tại: chế độ chăm sóc (phân bón, nước tưới vv..), các biện pháp phòng trừ sâu bệnh đã tiến hành

Để xác định đối tượng sâu hại chính cần căn cứ vào nhiều tiêu chí, nhưng chủ yếu là tình hình phát triển và mức độ gây hại của loại dịch hại đó ở thời điểm hiện tại, mức độ phát triển các thiên địch.

Mức độ gây hại tại thời điểm hiện tại là chỉ tiêu quan trọng số 1 cần lưu ý khi xác định một đối tượng sâu hại có phải là đối tượng sâu hại chính hay không

Đối với sâu, mức độ hại được đánh giá qua chỉ tiêu tỷ lệ hại:

Tỷ lệ hại là tỷ lệ % các cá thể (hoặc số các bộ phận cá thể) bị hại so với tổng số cá thể điều tra.

$$\text{TLH (\%)} = \frac{\text{Số cá thể bị hại}}{\text{Tổng số cá thể điều tra}} \times 100$$

Đối với bệnh, mức độ hại được đánh giá qua chỉ tiêu chỉ số bệnh. Chỉ số bệnh được xác định theo công thức:

$$\text{CSB (\%)} = \frac{\sum(a \times b)}{N \times T} \times 100$$

Trong đó:

a là số cá thể bị bệnh ở mỗi cấp

b là trị số cấp bệnh tương ứng

N là tổng số cá thể điều tra

T là trị số cấp bệnh cao nhất theo bảng phân cấp

** Dịch hại chủ yếu và dịch hại thứ yếu:*

Dịch hại chủ yếu là những dịch hại chính, mà tại thời điểm điều tra có mức độ gây hại cao hoặc khả năng lây lan nhanh, phân bố rộng trong điều kiện ngoại cảnh thuận lợi. Các đối tượng khác gây hại với mức độ nhẹ hơn được gọi là dịch hại thứ yếu.

2. Một số dịch hại chính thường gặp trên cây đậu tương, lạc

2.1. Một số dịch hại chính thường gặp trên cây đậu tương

2.1.1. Danh mục các loại dịch hại

* Các loại sâu hại:

TT	Tên sâu	Bộ phận và GD STPT bị hại của cây
1	Sâu xám	Toàn bộ các bộ phận của cây con
2	Sâu cuốn lá	Trên lá, các giai đoạn sinh trưởng
3	Sâu xanh đục quả	Quả
4	Ruồi đục thân	Sinh trưởng thân - thu hoạch
5	Sâu khoang	Tất cả các bộ phận. Các giai đoạn sinh trưởng
6	Rệp đậu	Tất cả các bộ phận. Các giai đoạn sinh trưởng

* Các loại bệnh hại:

TT	Tên bệnh	Bộ phận và GD STPT bị hại của cây
1	Bệnh gỉ sắt	Chủ yếu trên lá. Các giai đoạn sinh trưởng
2	Bệnh sương mai	Tất cả các bộ phận. Các giai đoạn sinh trưởng
3	Bệnh đốm chấm đỏ	Tất cả các bộ phận. Các giai đoạn sinh trưởng
4	Bệnh khảm vỏ hạt	Quả, hạt
5	Bệnh bướu rễ	Trên rễ; tất cả các giai đoạn sinh trưởng

* Các loại dịch hại khác:

- Chuột đồng
- Các loại kiến, mối
- Cỏ dại

2.1.2. Triệu chứng, tác hại, quy luật phát sinh, phát triển và gây hại

* **Sâu xám:**

- Triệu chứng, tác hại do sâu gây nên:

Sâu tuổi 1 sống trên mặt đất hoặc quanh gốc cây ăn khuyết lá. Từ tuổi 2 trở đi, sâu sống trong đất, ban đêm mới chui lên hoạt động. Từ tuổi 4, 5 sâu bắt đầu phá mạnh, cắn ngang thân làm cụt thân cây. Sâu xám phá hại gây mất khoảng làm giảm năng suất đậu tương.

- *Nhận biết các pha phát dục của sâu:*

Sâu xám thuộc bộ cánh vẩy, họ ngài đêm. Con trưởng thành màu xám hoặc màu đen nâu, thân dài 16– 24 mm, gần đầu mép cánh có 3 vệt nhỏ hình tam giác. Trứng hình quả bí ngô, mới đẻ màu trắng sữa, gần nở có màu xám đen. Sâu non có 5 tuổi, màu xám nâu hoặc nâu bóng, đầu màu nâu sẫm có 2 điểm trắng, có đường kẻ màu nâu nhạt ở giữa và sọc đen ở 2 bên, khi đầy sức dài tới 37 – 47 mm. Nhộng dài 20 – 24 mm, màu cánh gián.



Trưởng thành



Trứng



Sâu non



Nhộng

Hình 1.1: Các pha phát dục của sâu xám

- *Tập tính sinh sống và quy luật phát sinh gây hại của sâu*

+ Trưởng thành hoạt động về ban đêm, con cái đẻ trứng rải rác dưới mặt lá hoặc thành cụm từ 3 – 5 trứng hoặc có khi tới vài chục trứng mỗi cụm.

+ Sâu non tuổi lớn có thể di chuyển theo đàn từ ruộng này sang ruộng khác khi khan hiếm thức ăn. Sâu non phá hại vào ban đêm, ban ngày ẩn nấp trong đất (gốc cây, kẽ nẻ) chui sâu xuống đất 3 – 10 cm, cách gốc 5 – 15 cm. Sâu non có tính giả chết, khi đẩy sức chui xuống đất và hoá nhộng dưới đất. Nhiệt độ thích hợp cho sâu phát triển 20 – 25⁰C và ẩm độ đất 70 – 90%. Sâu phá hại chủ yếu ở vụ đậu tương xuân vào thời kỳ mọc đến 2 lá thật.

Quy luật phát sinh gây hại của sâu có liên quan chặt chẽ với các yếu tố như: độ ẩm, nhiệt độ không khí, ẩm độ đất, mật độ gieo trồng, thời vụ.

*** Sâu đục thân:**

- *Triệu chứng, tác hại do sâu gây nên:*

Sâu non đục từ ngọn xuống thân làm ngọn đậu tương héo, ở giai đoạn cây còn nhỏ (2 lá đơn)

Sâu non tiếp tục đục xuống gốc làm cây chết gây mất khoảng giảm mật độ ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất.

- *Nhận biết các pha phát dục của sâu:*

Trưởng thành là loại ruồi rất nhỏ, màu đen, dài từ 1,9- 2,2mm, có màu đen. Con cái dùng ống nhọn ở cuối bụng để đẻ trứng vào trong mỗi lỗ đục trên mặt lá.

+ Trứng: sau khoảng 2 ngày thì trứng nở

Sâu @Ếu t - - ng (r u a i @ô c t h @n)



Nhộng



Triệu chứng gây hại

Hình 1.2: Triệu chứng gây hại của ruồi đục thân cây đậu tương

+ Sâu non (giòi) hình ống đầu nhỏ, cuối bụng lớn hơn, màu trắng sữa, kích thước thay đổi tùy theo tuổi. Sâu non có 3 tuổi và thời gian phát triển làm hại cây đậu lâu độ 7-10 ngày. Sâu đầy sức dài 3- 4mm, rộng 0,8- 1mm. Sâu non đục thành đường hầm ngoằn ngoèo trên mặt lá rồi đục qua cuống để vào thân và đục xuống gốc để làm nhộng trong phần vỏ của gốc cây con.

+ Nhộng hình bầu dục hơi cong về phía lưng, màu nâu bóng, dài 1,4- 2,5mm, rộng 0,5- 1,2mm; Sau khoảng 7 ngày thì nhộng vũ hóa.

- *Tập tính sinh sống và quy luật phát sinh gây hại của sâu*

+ Trưởng thành hoạt động ban ngày, ban đêm ẩn nấp trong tán lá cây hoặc cây bụi quanh bờ. Mùa hè, nhiệt độ cao trưởng thành thường hoạt động mạnh từ 6 - 9 giờ và 16 - 18 giờ. Trưởng thành bay nhanh nhẹn để tìm thức ăn. Ruồi cái đẻ trứng ở cuống lá non, ngọn non. Chúng có đặc tính chọn vị trí đẻ trứng rất cao, thường 1 ngọn non đậu tương đẻ 1 trứng. Một ruồi cái có thể đẻ 20 - 30 trứng. Thời gian đẻ trứng dài 3 - 4 ngày và ruồi cái sống thêm 1 - 2 ngày thì chết. Trứng sau khi đẻ được 2- 3 ngày sẽ nở thành giòi.

+ Sâu tuổi nhỏ đục dưới biểu bì lá tới gân lá rồi xuống cuống lá. Sâu tiếp tục đục vào thân cây đậu tương theo đường xoắn ốc làm rỗng thân cây. Trước khi hoá nhộng sâu non đục một lỗ qua lõi cây và hoá nhộng ở trong thân cây. Thời gian nhộng kéo dài 10 - 25 ngày.

Sâu đục thân đậu tương xuất hiện quanh năm, nhưng mức độ gây hại phụ thuộc vào từng vụ đậu tương. Thường phá hại nặng vào các tháng 3, 4 và tháng 10, 11, gây hại nặng đối với đậu tương vụ xuân, vụ đông.

Trong mỗi vụ đậu tương, ruồi thường xuất hiện sớm ngay từ khi cây có 2 lá đơn. Mật độ giòi tăng dần vào cuối vụ có thể tới 80 - 90% cây bị hại. Đặc biệt là đậu tương vụ đông giòi gây hại nặng làm chết 40 - 50% cây con, gây khuyết mật độ.

* ***Sâu đục quả đậu tương:***

- *Triệu chứng, tác hại do sâu gây nên:*

Sâu non đục khoét vỏ quả để ăn hạt, gặm khuyết hoặc rỗng hạt. Sâu non đục quả đậu tương còn có khả năng đục phá thân cây đậu tương làm cho cây sinh trưởng kém hoặc chết khô. Hạt bị hại nhẹ thì giảm khối lượng, sức nảy mầm giảm hoặc mất sức nảy mầm.

- *Nhận biết các pha phát dục của sâu*

- Con trưởng thành dài 10- 12mm, toàn thân màu nâu tro, mắt kép tròn màu đen. Râu đầu hình sợi chỉ, cánh trước dài hẹp, màu nâu tro pha trộn màu nâu đậm, màu vàng và trắng.

- Trứng hình bầu dục dài 0,49mm, rộng 0,37mm. Trứng khi mới đẻ màu trắng sữa, sau sang màu nâu đỏ, trước khi nở 1 ngày có màu vàng nhạt.

- Sâu non khi mới nở màu hoa vàng cúc, sau chuyển thành trắng xanh.

- Nhộng màu vàng nâu, trước khi vũ hoá nhộng có màu nâu đậm.



Hình 1.3: Các pha phát dục của sâu đục quả đậu tương

- *Tập tính sinh sống và quy luật phát sinh gây hại của sâu*

Trưởng thành hoạt động về đêm, ban ngày ẩn nấp dưới tán lá cây. Khi bị khuấy động thì bay đi từng đoạn ngắn rất nhanh. Xu tính với ánh sáng không mạnh. Con cái có thể đẻ trứng trên mầm non, cuống lá non, mặt sau lá non hoặc trên cuống hoa, trên quả. Trứng đẻ rải rác từng quả trên quả đậu. Rất thích đẻ trứng trên những giống đậu tương quả có nhiều lông.

Sâu non sau khi nở bò trên cây tìm quả để đục hoặc đục ngay vào quả đã được đẻ trứng, hoặc dong tơ di chuyển qua cành khác tìm quả để đục. Trước khi đục vào quả, sâu non nhả tơ rết 1 túi nhỏ màu trắng, mỏng nắp mình trong đó để đục khoét quả dần dần. Sâu thường đục từ 2 bên mép vỏ quả, vết đục rất nhỏ. Sâu còn nhỏ men theo vỏ hạt rồi mới đục vào hạt, khi đã lớn ăn khuyết từng góc hạt hay đục vào hạt. Sâu non có 5 tuổi, sau khi đầy sức sâu gặm lỗ trên quả chui ra xuống đất hoá nhộng, nhưng cũng có trường hợp sâu dẹt kén hoá nhộng ngay trên quả đậu tương. Vòng đời của sâu 25 - 30 ngày (mùa hè), 51 - 85 ngày (mùa đông).

Sâu đục quả có thể xuất hiện quanh năm trên đồng ruộng. Vụ đậu tương đông tháng 11- 12 sâu hại ít, từ tháng 1- 2 sâu gây hại đậu tương xuân mật độ cao hơn đậu tương đông, sang tháng 3- 4 sâu gây hại mạnh trên đậu tương xuân hè, mật độ cao hơn trên đậu tương xuân. Sau đó sâu phá hại trên đậu tương hè tháng 8 - 9 với mật độ khá cao.

*** Sâu cuốn lá đậu tương:**

- *Triệu chứng, tác hại do sâu gây nên:*

Sâu non nhả tơ cuốn lá theo chiều dọc hoặc kéo màng kết các lá lại với nhau, nằm trong đó và ăn chất xanh, làm lá chỉ còn lớp màng mỏng và gân lá.

- *Nhận biết các pha phát dục của sâu:*

Trưởng thành là loài bướm nhỏ, màu vàng nâu. Trứng đẻ rải rác hoặc từng đám ở mặt trên lá, giai đoạn trứng từ 3 – 5 ngày. Sâu non lúc nhỏ màu vàng nhạt, lớn màu xanh trong, đầu màu nâu nhạt. Giai đoạn sâu non từ 15 – 20 ngày, sau đó hoá nhộng trong bao lá.

- *Tập tính sinh sống và quy luật phát sinh gây hại của sâu:*

- Xuất hiện và gây hại trên tất cả các vụ đậu tương trong năm
- Trưởng thành sâu cuốn lá thích ánh sáng đèn, hoạt động mạnh vào ban đêm. Ban ngày ẩn nắp trong bờ cỏ. Trưởng thành đẻ trứng rải rác trên mặt lá. Sau khi vũ hoá trưởng thành có thể giao phối và đẻ trứng ngay. Mỗi con cái có thể đẻ 50 – 70 trứng

Sâu non tuổi 2 đã có thể cuộn lá thành bao lá để ẩn nấp. Sâu nằm trong bao lá ăn phá suốt ngày đêm, tuổi càng lớn sức ăn càng mạnh, tác hại càng lớn.

*** Rệp hại đậu hại đậu tương:**

- *Đặc điểm chung:*

Gọi là rệp đậu vì đây là loại rầy mềm không cánh, thường thấy bu thành đám quanh lá, chồi non và quả non để chích hút làm cho lá, chồi non bị quăn, quả bị lép, rụng. Có 2 loài phổ biến:

+ Loại *Aphis craccivora* Koch: Rất phổ biến, tấn công lá, chồi non và quả non của hầu hết các giống đậu tương. Rệp đậu còn non có màu tím, khi trưởng thành có màu đen bóng, cũng không có cánh và đẻ thẳng ra con nên mật độ có thể gia tăng rất nhanh, gây hại mau chóng. Chỉ khi nào hết thức ăn, mật độ quá đông hoặc bị thiên địch tấn công nặng... chúng mới phát sinh dạng trưởng thành có cánh để di chuyển đi tìm nguồn thức ăn mới.



Hình 1.4: Kiến sư tử và bộ rùa ăn rệp hại đậu tương

+ Loại *Aphis glycines* Matsumura: Cơ thể màu xanh lục vàng, ngực và đầu có màu đen hay xanh lục đậm, bụng màu nhạt, dài từ 1,7 - 2 mm, rộng từ 0,7 - 0,9 mm. râu màu trắng bản nhưng các đốt roi râu màu nâu đen, ngắn hơn cơ thể. Vòi chích hút kéo dài vượt khỏi đốt chậu chân giữa. Ống bụng màu nâu. Dạng không cánh có cơ thể màu vàng xanh đến vàng tươi, 2 mắt đen, râu ngắn

hơn 1/2 thân mình và có màu trắng giống như chân, dài từ 1,5 - 2 mm, rộng từ 0,7 đến 1,2 mm. Các đặc điểm khác đều giống như dạng có cánh.

Chúng hút nhựa và thải phân lỏng còn chứa rất nhiều đường nên thường quyến rũ kiến đến ăn và bảo vệ chúng khỏi bị thiên địch tấn công. Điều nguy hiểm là chúng có thể truyền bệnh Khảm Vàng làm cho lá đậu co rúm và cây không ra quả.

*** Bệnh rỉ sắt:**

- *Triệu chứng, tác hại do bệnh gây nên:*

+ Đây là một bệnh rất phổ biến ở các vùng trồng đậu tương, gây hại với các mức độ khác nhau, trên hầu hết các giống đang canh tác.

+ Bệnh có thể tấn công từ khi cây có hai lá kép cho đến lúc trái chín. Bệnh phát triển chậm vào giai đoạn từ cây con đến trước khi ra hoa, nhưng sau đó bệnh sẽ phát triển nhanh và nặng hơn.

+ Lá còn non có sức chống chịu bệnh cao hơn các lá già. Lá, thân và quả đều bị nhiễm bệnh, nhưng bệnh xuất hiện chủ yếu trên các lá già.

+ Trên lá, vết bệnh mới xuất hiện là những đốm tròn nhỏ, có nhiều màu sắc khác nhau: xanh nhạt, nâu vàng hoặc nâu xám, lấm tấm như đầu kim, rải rác đều trên mặt lá. Sau đó vết bệnh phát triển rộng ra khoảng 1mm, có dạng tròn hoặc dạng có góc cạnh hoặc bất dạng, có màu nâu vàng hoặc nâu đỏ như màu rỉ sắt hoặc nâu đen. Đặc tính về màu sắc và kích thước vết bệnh thường thay đổi khác nhau, chủ yếu là do khả năng gây bệnh của nấm, giống đậu nành và điều kiện thời tiết.

Triệu chứng điển hình của bệnh là vết bệnh nhô lên ở hai mặt lá, thường nhô cao ở mặt dưới lá. Đây là do đặc tính thích nghi môi trường của nấm bệnh: ở mặt dưới của lá có ẩm độ và nhiệt độ thích hợp cho nấm phát triển

+ Bệnh nặng, các vết bệnh liên kết lại với nhau, làm cho lá bị khô cháy từng mảng hoặc cả lá, lá rụng nhiều, cây mất dần khả năng quang hợp. Nếu bệnh nặng vào giai đoạn cây chưa ra hoa, kết trái, sẽ làm thất thu hoàn toàn.



Hình 1.5: Vết bệnh rỉ sắt trên lá

- *Đặc điểm phát sinh, phát triển gây hại:*

Bệnh do một loại nấm gây nên. Trên đồng ruộng, nấm gây bệnh thường ở dạng sinh sản vô tính, thường gặp nhất là các hạ bào tử (uredospore), chúng tập hợp lại thành các hạ bào quần (uredosores) nhô lên ở hai mặt lá.

Khi gặp trời rét, vết bệnh có màu nâu đen hoặc đen do ổ nấm được thành lập là những đông bào quần (teleutosores, teliosori), chứa các đông bào tử (teleutospores, teliospores). Đông bào tử có kích thước 12 - 34 x 5 - 13 micron, gồm một tế bào màu nâu, dạng bầu dục dẹp (ellip) hoặc góc cạnh.

Bệnh có thể xuất hiện trên tất cả các mùa vụ tại Đồng bằng sông Cửu long, nhưng bệnh thường phát triển mạnh vào vụ Hè Thu, khi có mưa nhiều, lớp không khí ở mặt đất có độ ẩm cao. Bệnh thường nặng ở các ruộng đậu tương xen canh với bắp.

*** Bệnh sương mai:**

- *Triệu chứng, tác hại do bệnh gây nên:*

Bệnh còn được gọi là bệnh đốm phấn, rất phổ biến ở các vùng có khí hậu ẩm. Ở Đồng bằng sông Cửu long, bệnh thường nặng vào vụ Hè Thu và có thể

thành dịch khi gặp điều kiện thuận lợi, ngay cả trong vụ Đông Xuân. Điều kiện khí hậu ở nước ta rất thích hợp cho bệnh này phát triển.

Bệnh tấn công chủ yếu trên lá, trái và hạt cũng bị nhiễm khi bệnh nặng. Đầu tiên, mặt trên lá có những đốm nhỏ màu vàng hoặc xanh nhạt, mặt dưới lá có những cụm nấm giống như phấn màu trắng xám. Đây là tập hợp các đỉnh bào đài (conidiophores) và các đỉnh bào tử (conidia) của nấm gây bệnh. Đốm bệnh sẽ chuyển sang màu xám sậm hoặc nâu sậm, lá khô và rụng sớm. Nấm bệnh cũng có khả năng xâm nhập vào lớp vỏ trái rồi vào hạt. Hạt bị phủ bởi một lớp bụi trắng (white crusts) với nhiều noãn bào tử (oospores). Bệnh nặng, trái và hạt không phát triển.

- Đặc điểm phát sinh, phát triển gây hại:

Bệnh do một loại nấm gây nên. Bệnh thường phát sinh mạnh trong điều kiện nhiệt độ trung bình thấp dưới 20⁰C, nên thường phá hại chủ yếu ở vụ đậu tương xuân. Bệnh phát sinh phát triển từ tháng 3 đến tháng 5, giai đoạn cây được 4 – 5 lá kép trở đi.



Hình 1.6: Vết bệnh sương mai trên lá

Trong thời gian cây đang sinh trưởng, nấm lây lan bằng đỉnh bào tử, nấm được lưu tồn qua vụ sau bằng noãn bào tử trong xác bã của cây bệnh và trong hạt giống. Loại nấm này có nhiều dòng sinh lý khác nhau nên việc tuyển chọn giống kháng bệnh gặp nhiều khó khăn.

*** Lở cổ rễ:**

- *Triệu chứng, tác hại do bệnh gây nên*



Hình 1.7: Triệu chứng bệnh lở cổ rễ

+ Ở cổ rễ có một lớp sợi trắng, cây bị vàng úa và bị chết.

+ Vết bệnh có màu nâu đỏ xuất hiện ở vùng vỏ cây sát mặt đất. Vết đỏ phát triển rộng, bao quanh thân và làm cho cây bị chết. Ở những vùng đất ẩm ướt, độ ẩm không khí cao, bệnh có thể tồn tại cho đến khi cây ra hoa, đậu quả. Phần dưới rễ cọc và rễ phụ thường chết. Khi đất bị khô cây bị bệnh sẽ héo hoặc chết cây sẽ ra thêm rễ, nhưng rễ này không có khả năng cung cấp nước cho cây khi đất khô.

- *Đặc điểm phát sinh, phát triển gây hại:*

+ Nguyên nhân: Do một loại nấm gây nên

+ Bệnh lở cổ rễ ngày càng trở nên nghiêm trọng đối với các vùng sản xuất đậu tương. Độc canh và dùng thuốc trừ cỏ là 2 nguyên nhân dẫn đến bệnh phát triển mạnh.

+ Nguồn bệnh tồn tại chủ yếu trong đất và trên tàn dư cây trồng dưới dạng hạch nấm, sợi nấm và bào tử phân sinh, nấm *Fusarium solani* có thể tồn tại trên hạt giống từ đó lan truyền sang cây con. Tỷ lệ hạt nhiễm nấm gây bệnh có thể lên tới 29%.

+ Nấm gây bệnh có phạm vi ký chủ rộng gây hại trên nhiều loại cây trồng có ý nghĩa kinh tế như các loại đậu đỗ, cà chua, khoai tây, ngô, lúa, cây dược liệu... Nấm gây bệnh có thể sống hoại sinh trong đất trên các tàn dư cây trồng.

- Bệnh này có thể làm giảm năng suất 42 - 48%. Nhiệt độ 26 - 32⁰C, độ ẩm đất >70% và pH>6,6 là điều kiện thuận lợi cho nấm phát triển. Ở những vùng nhiệt đới, ẩm ướt bệnh còn gây hại lá, quả và hạt.

*** Bệnh mốc vàng hạt:**

- *Triệu chứng, tác hại do bệnh gây nên*

Bệnh do nấm *Aspergillus spp* gây nên. Nấm bệnh có thể tấn công hạt đang được tồn trữ hoặc vừa được gieo xuống đất hoặc còn được mang trong trái ngoài đồng. Nấm bệnh được lưu tồn trong không khí, trong đất, trong nước và xác cây bệnh ngoài đồng, nhưng chủ yếu là trong hạt giống.

Hạt bị phủ một lớp mốc màu vàng xanh, vàng sậm hoặc nâu vàng tùy theo giai đoạn phát triển của bệnh. Hạt bệnh thường mất khả năng nảy mầm, trong trường hợp nhiễm nhẹ thì hạt có thể mọc mầm được nhưng cây con phát triển yếu và chết rất nhanh.

- *Đặc điểm phát sinh, phát triển gây hại:*

Đây là bệnh phổ biến rộng ở ĐBSCL và miền Đông Nam bộ. Bệnh đã gây hại khá trầm trọng, nhiều ruộng đã phải thiêu hủy toàn bộ và gieo lại, làm trễ thời vụ và hao tổn hạt giống. Đậu tương được thu hoạch vào mùa nắng thì sẽ ít bị nhiễm bệnh này hơn là vào mùa mưa. Cũng có ghi nhận cho rằng, giống có hàm lượng chất béo càng cao thì càng dễ nhiễm bệnh này.

*** Bệnh héo rũ:**

- *Triệu chứng, tác hại do bệnh gây nên:*

Bệnh xuất hiện ở cây con và cả cây trưởng thành. các lá dưới thấp bị vàng trước rồi lan dần lên các lá trên, sau cùng cả cây bị vàng héo, lá rụng dần. Rễ bị thối, phát triển kém. Góc thân có nhiều sợi nấm trắng bao quanh dày đặc. Trong thân, các mô dẫn truyền có màu nâu và có nấm phát triển.

Bệnh do nấm gây nên; bào tử nấm được lan truyền nhờ gió và nước để gây bệnh từ nơi này đến nơi khác.



Hình 1.8: Bệnh héo rũ ở lá đậu tương

- *Đặc điểm phát sinh, phát triển gây hại:*

Nấm bệnh lưu tồn trong đất và trong xác cây bệnh. Nấm xâm nhiễm vào rễ qua các vết thương (do cơ học hoặc do tuyến trùng chích hút rễ) rồi phát triển lên thân, chủ yếu là làm nghẽn sự vận chuyển nước và chất dinh dưỡng trong cây, gây ra hiện tượng vàng lá, héo cây, ngoài ra nấm còn tiết độc chất hại cây.

*** Bệnh đốm tím hạt:**

- *Triệu chứng, tác hại do bệnh gây nên:*

Bệnh đốm tím hạt là bệnh phổ biến nhất với hạt đậu tương. Bệnh này có mặt ở tất cả các vùng trồng đậu tương trên thế giới.

Trên hạt xuất hiện những vết hơi tím tới tím sẫm, với kích thước nhỏ tới lớn và có thể bao trùm hết hạt. Chỗ vết bệnh, vỏ thường bị nứt, tạo ra bề mặt hạt ráp và xấu. Mặc dù nấm bệnh tấn công hạt lá chính, nhưng nó có thể gây nhiễm thân, lá, quả.

Bề mặt lá có màu hơi tím, cả hai bề mặt lá có những vết thương màu tím đỏ, kích thước khác nhau. Những vết này lúc đầu nhỏ, sau to dần ra và có thể hợp với nhau tạo vùng mô bị chết, dẫn đến lá bị rụng. Trước hết là những lá non. Vết bệnh trên cuống lá gây rụng lá nhiều hơn.

Ở những giống dễ nhiễm, trên quả xuất hiện vết đỏ tím, tròn, về sau chuyển sang tím sẫm. Thân cây bị bệnh nặng, có biểu hiện màu nâu sẫm và chín sớm hơn từ 7 tới 10 ngày.

- *Đặc điểm phát sinh, phát triển gây hại:*

Bệnh do nấm gây ra.

Nấm bệnh có thể sống qua đông trên tàn dư cây bệnh còn lại trên ruộng. Sự xuất hiện hạt với vết đốm tím ở cây từ hạt bị bệnh và không bị bệnh không khác nhau. Tuy nhiên, khi hạt bị bệnh đem trồng, nấm bệnh từ vỏ hạt vào lá mầm hơi kém hơn hạt không bị bệnh. Bào tử nấm bệnh có thể truyền đi do gió hoặc nước mưa sang cây khác. Tỷ lệ hạt bị nhiễm bệnh cao xảy ra ở giai đoạn hoa nở rộ.

Điều kiện thời tiết trong giai đoạn ra hoa, làm quả có ảnh hưởng nhiều đến tỷ lệ hạt có đốm tím.

Tỷ lệ hạt có vết đốm tím ảnh hưởng nhiều đến chất lượng hạt giống. Tiêu chuẩn hạt làm giống không nên có quá 5% hạt bị đốm tím.

* ***Bệnh thối rễ (phytophthora megasperma)***

- *Triệu chứng, tác hại do bệnh gây nên:*

Dấu hiệu đầu tiên của bệnh là lá vàng và héo. Những rễ phụ bị chết hoàn toàn và rễ chính có màu nâu sẫm. Màu nâu có thể tiến dần lên thân, có khi tới đốt thứ 2 hoặc thứ 3. Nhiều giống không chết ngay, cây có màu lá vàng, sinh trưởng kém giống như trường hợp đất ẩm, thiếu đạm.

- *Đặc điểm phát sinh, phát triển gây hại:*

Bệnh do nấm *Phytophthora megasperma* gây nên. Nhiệt độ thích hợp cho nấm sinh trưởng lá 25- 28⁰C. Nó có thể tồn tại trong đất một thời gian dài mà không cần cây đậu tương.

Bệnh thối rễ do *Phytophthora* là một trong những bệnh gây hại nhất đối với đậu tương. Bệnh được phát hiện ở hầu hết các diện tích trồng đậu tương ở Mỹ, Canada, Úc, Hungari, Nhật Bản và Nezealand.

Bệnh xuất hiện nhiều ở ruộng đậu tương trồng trên đất thịt nặng, kém thoát nước. Nhiệt độ đất 10 - 15⁰C rất thuận lợi cho bệnh phát sinh. Bệnh phát triển nhanh ở nhiệt độ không khí 25⁰C. Bệnh gây thối rễ là chủ yếu, song cũng có thể gây thối thân hoặc lá. Cây con dễ nhiễm bệnh và bị chết.

*** Bệnh thán thư đậu tương:**

- *Triệu chứng, tác hại do bệnh gây nên:*

+ Bệnh hại do một loại nấm gây ra.

+ Bệnh thán thư đậu tương phổ biến ở khắp các vùng trồng đậu tương trên Thế Giới. Ngoài hại đậu tương nấm gây bệnh có thể gây hại trên các cây trồng khác thuộc họ đậu như đậu xanh, đậu đen, lạc, đậu trạch,... làm giảm chất lượng hạt, hạt bị nhiễm bệnh hàm lượng các axit amin giảm.

+ Cây có thể nhiễm bệnh từ giai đoạn cây con đến khi thu hoạch. Nấm gây hại ở các bộ phận của cây như lá, thân, cành, quả và hạt.

+ Giai đoạn cây con vết bệnh là các vết đốm màu nâu ướt, hơi lõm trên lá mầm và phát triển xuống thân, lá mầm bị bệnh thường rụng sớm. Bệnh nặng thường gây chết cây con.



Hình 1.9: Vết bệnh thán thư trên lá, quả đậu tương

Vết bệnh trên lá thường biểu hiện các vết chết hoại có màu nâu đỏ trên gân lá, gây thối gân. Bệnh có thể gây hại trên phần lá là các vết bệnh hình bầu

dục, màu nâu, hơi lõm, xung quanh có viền nâu đỏ, trên bề mặt vết bệnh có các chấm đen nhỏ là các đĩa cành của nấm gây bệnh. Lá bị bệnh thường quăn lại dễ bị rụng.

Trên thân cành, cuống lá và vỏ quả vết bệnh có màu nâu, vết bệnh thường bị bao phủ bởi các đĩa cành có màu nâu. Hạt nhiễm bệnh thường nhỏ, nhăn nheo, trên bề mặt hạt có các vết xám, sau chuyển sang màu nâu hoặc nâu đen. Cây bệnh phát triển kém, nếu nhiễm ở giai đoạn sớm cây đậu không có khả năng phát triển quả. Một số cây bệnh trên thân và hạt có thể không mang triệu chứng nhưng nấm nhiễm hệ thống ở bên trong.

- Đặc điểm phát sinh phát triển:

Bệnh thán thư đậu tương phát triển mạnh trong điều kiện ẩm độ cao, nhiệt độ khoảng 28⁰C. Ở điều kiện miền Bắc nước ta, bệnh thường phát triển từ tháng 4 đến tháng 6, gây hại mạnh trên cây đậu tương đang ở giai đoạn phát triển quả cho đến khi thu hoạch.

Sợi nấm trên hạt giống có thể lan truyền gây bệnh cho cây con mới mọc. Bào tử phân sinh lan truyền qua gió, mưa, nước tưới và côn trùng gây hại trên đồng ruộng.

Bệnh phát triển mạnh trên những ruộng đậu tương trồng với mật độ dày, trồng liên tiếp nhiều vụ. Tỷ lệ nhiễm bệnh trên đồng ruộng phụ thuộc vào mức độ nhiễm bệnh của hạt giống và ôn ẩm độ trên đồng ruộng. Bệnh phát triển mạnh ở những vùng trồng đậu tương có mưa nhiều, bón phân không hợp lý.

Giống đậu tương nhiễm bệnh cao là các giống AK 03, DT 84. Các giống đậu tương DT 22, DT 90, DT 93 nhiễm bệnh ở mức thấp hơn.

Nguồn bệnh tồn tại chủ yếu ở dạng sợi nấm trên hạt giống và tàn dư cây bệnh. Trên hạt giống, sợi nấm giữ được mức sống từ 1 – 2 năm.

2.2. Một số dịch hại chính thường gặp trên cây lạc

2.2.1. Danh mục các loại dịch hại

* Các loại sâu hại:

TT	Tên sâu	Bộ phận và GD STPT bị hại của cây
1	Câu cầu xanh	Toàn bộ các bộ phận của cây con
2	Sâu róm nâu	Trên lá, các giai đoạn sinh trưởng
3	Sâu xám	Cây con
4	Sâu khoang	Sinh trưởng thân - thu hoạch
5	Rầy xanh lá mạ	Tất cả các bộ phận; Các giai đoạn sinh trưởng
6	Rệp đen	Tất cả các bộ phận; Các giai đoạn sinh trưởng
7	Bọ trĩ	Tất cả các bộ phận; Các giai đoạn sinh trưởng
8	Sâu cuốn lá	Lá; Các giai đoạn sinh trưởng
9	Sâu xanh	Thân lá non; Các giai đoạn sinh trưởng

* Các loại bệnh hại:

TT	Tên bệnh	Bộ phận và GD STPT bị hại của cây
1	Bệnh héo xanh	Tất cả các bộ phận. Các giai đoạn sinh trưởng
2	Bệnh héo vàng	Tất cả các bộ phận. Các giai đoạn sinh trưởng
3	Bệnh gỉ sắt	Tất cả các bộ phận. Các giai đoạn sinh trưởng
4	Bệnh đốm vòng	Tất cả các bộ phận. Các giai đoạn sinh trưởng
5	Bệnh thối củ	Hình thành củ - thu hoạch
6	Bệnh lở cổ rễ	Trên rễ ở các giai đoạn sinh trưởng

* Các loại dịch hại khác:

Gồm: Chuột đồng; Các loại kiến, mối; Sâu ban miêu

2.2.2. *Triệu chứng, tác hại, quy luật phát sinh, phát triển và gây hại của một số sâu bệnh chủ yếu*

* **Sâu xám:**

(Tương tự như ở cây đậu tương)

* **Sâu khoang:**

- *Triệu chứng, tác hại do sâu gây nên:*

Khi còn tuổi nhỏ sâu khoang gặm lá non để lại vết trắng. Sâu tuổi lớn ăn trụi lá chỉ còn trơ lại thân và cành, khi mật độ cao có tới 70 – 80% diện tích lá bị hại. Sâu hại nặng nhất từ khi tạo quả đến vào chắt. Miền Bắc Sâu khoang có phạm vi ký chủ rộng ngoài hại trên lạc sâu còn hại trên ngô, bông, rau, đậu.

- *Tập tính sinh sống và quy luật phát sinh gây hại của sâu:*

- Là đối tượng gây hại lớn nhất trên cây lạc ở nước ta.

- Sâu khoang rất thích đẻ trứng trên lá hướng dương. Dựa vào đặc điểm này sử dụng hướng dương trồng xen với cây lạc để làm cây dẫn dụ sâu khoang đến đẻ trứng rồi thu trứng và sâu non hoặc chỉ cần phun thuốc trên cây hướng dương để tiêu diệt sâu khoang.

- Nhận biết các pha phát dục của sâu:



Hình 1.10: Trưởng thành, trứng, sâu non của sâu khoang

- Sâu trưởng thành thường xuất hiện khi lạc mọc 15 – 20 ngày. Sâu hại nặng nhất vào giai đoạn hình thành quả và quả vào mẩy. Các tỉnh miền Bắc sâu khoang hại nặng vào vụ lạc xuân và cuối tháng 4 đầu tháng 5

*** Sâu xanh:**

- *Triệu chứng, tác hại do sâu gây nên:*

Sâu xanh gây hại chủ yếu trên hoa và búp non. Từ tuổi 3 sâu bắt đầu phân tán cắn khuyết lá, ở mật độ cao chỉ còn để lại cành và thân cây, gây hại lớn đến năng suất.

- *Tập tính sinh sống và quy luật phát sinh gây hại của sâu:*

Sâu non ban ngày không ẩn trong đất mà ở trên lá. Sâu non ăn đầy sức hoá nhộng trong đất. Mỗi năm có từ 5 – 7 lứa tùy thuộc vào điều kiện ngoại cảnh, ở vùng nhiệt độ ẩm áp quanh năm số lứa nhiều hơn. Sâu non sống quần tụ gặm mô lá để lại lớp biểu bì, sâu thích phá hại trên lá bánh tẻ.

Sâu xanh xuất hiện sớm ngay khi lạc có 3 – 4 lá thật với mật độ chưa cao diện tích lá bị hại vào khoảng 5 – 10%. Mật độ các lứa sâu tăng dần và đạt cao vào giai đoạn ra hoa, hình thành quả.

- *Nhận biết các pha phát dục của sâu:*



Hình 1.11: Trưởng thành, sâu non, nhộng của sâu khoang

Sâu non rất giống với sâu khoang nhưng không có những chấm đen ở vùng ngực. Đa số sâu non có màu xanh xám, nhưng cũng có thể có màu khác

như hồng, xanh đen hoặc đen hoàn toàn. Bướm có màu nâu tối để trứng riêng rẽ trên các lá non và nụ hoa.

*** Các loại sâu khác:**

Ngoài các loại sâu nêu trên, cây lạc còn bị 1 số sâu khác gây hại: sâu róm, sâu đo, rệp, bọ trĩ, sâu cuốn lá, sâu ban miêu....chúng phá hại bộ lá và cả thân cây, cuống lá từ khi lạc mọc đến khi thu hoạch.



Sâu ban miêu hại lạc

Sâu h i l i c (RÖp ®en)



Triệu chứng gây hại

Hình 1.12: Một số sâu hại khác trên lạc

*** Bệnh héo xanh (chết ẻo, chết rút, chết nhát, chết lụi).**

- Triệu chứng, tác hại do bệnh gây nên:

Bệnh héo xanh trên cây lạc còn gọi là bệnh chết nhát, chết ẻo, chết rút, chết lụi, làm thiệt hại lớn đến năng suất và chất lượng vì làm giảm mật độ cây đậu được gieo trồng.

Bệnh do nhiều nguyên nhân gây nên:

- + Do vi khuẩn, gây bệnh héo xanh;
- + Do nấm, gây bệnh héo rũ gốc mốc đen, hoặc héo rũ gốc mốc trắng.

Triệu chứng

* **Bệnh do vi khuẩn:** Cây đậu phộng có thể bị bệnh sớm hay khi cây đậu đã lớn, cho trái. Cây con khi nhiễm bệnh sẽ bị héo, mất nước và chết nhanh chóng. Cây trưởng thành ra hoa nhiễm bệnh trở nên mềm yếu và lá có màu xanh vàng nhạt, tuy nhiên lá vẫn dính vào thân cây và rủ xuống khi cây đậu bị chết.

* **Bệnh do nấm:** Cây bị bệnh có triệu chứng héo rũ lá màu xanh hoặc hơi vàng, cổ rễ và đoạn thân ngầm bị bệnh có màu nâu, thối mục khô xác, nhổ cây dễ bị đứt gốc, quan sát thấy gốc rễ có những nấm mốc màu đen hay màu trắng bám xung quanh. Sau một thời gian cây bị chết.



Hình 1.13: Bệnh héo xanh vi khuẩn

- *Đặc điểm phát sinh, phát triển gây hại:*

Bệnh gây hại ở tất cả các giai đoạn sinh trưởng của cây lạc, nhưng nặng nhất ở thời kỳ ra hoa, làm quả. Bệnh thường phát sinh trong điều kiện nhiệt độ không khí cao 35 – 37⁰C, ẩm ướt. Sợi nấm và bào tử phát triển tốt trong điều kiện nhiệt độ không khí 27 – 30⁰C. Bệnh phát sinh và lây lan mạnh trong điều

kiện có các trận mưa rồi lại nắng bốc lên kéo dài. Lạc vụ xuân thường bị hại nặng hơn lạc vụ thu.

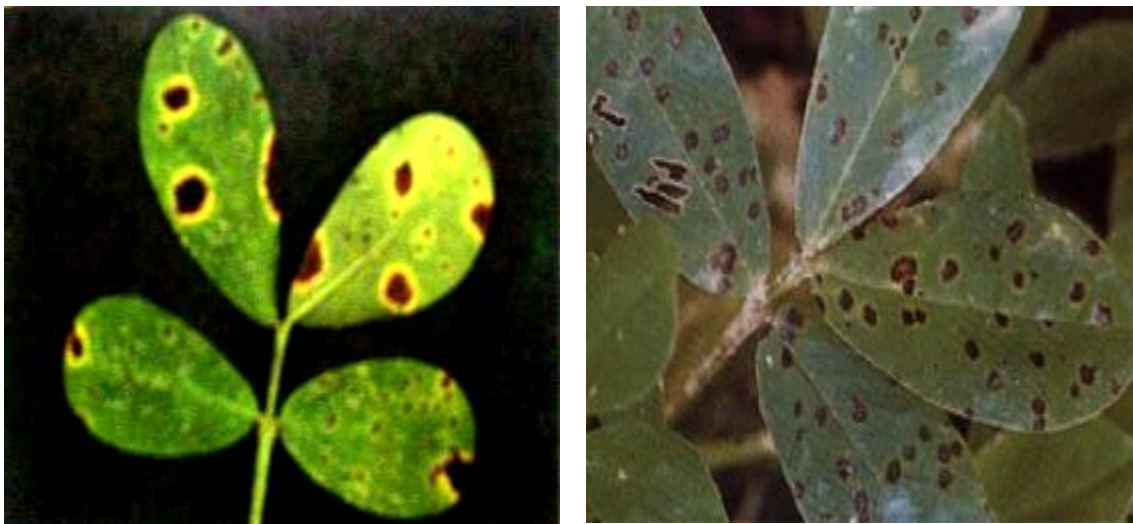


Hình 1.14: Bệnh héo xanh do nấm

*** Bệnh đốm lá lạc:**

- *Triệu chứng, tác hại do bệnh gây nên:*

Có hai loại là đốm lá nâu và đốm lá đen. Cả hai loại đều xuất hiện từ thời kỳ cây có củ non trở đi đến thu hoạch.



Hình 1.15: Vết bệnh đốm nâu và đốm đen trên lá lạc

Đốm nâu: Hại chủ yếu trên lá, vết bệnh có màu nâu, nâu vàng, xung quanh vết bệnh có quầng vàng, trên vết bệnh có 1 lớp mốc màu xám đỏ là cành bào tử phân sinh conidi, mặt dưới vết bệnh có màu nhạt hơn.

Đốm đen: Bệnh xuất hiện đầu tiên ở những lá dưới gốc sau đó lan lên những lá phía trên, vết bệnh có màu đen đều ở 2 mặt. Vết bệnh có hình tròn, lớp nấm ở phía dưới lá màu đen sẫm, dày, nhiều cành conidi. Mọc từ trung tâm vết bệnh lan ra xung quanh, vết bệnh không có hoặc có viền vàng rất nhỏ hơn vết bệnh đốm nâu. Kích thước vết bệnh khoảng 4 mm. Trên lá đôi khi vết bệnh lan rộng phủ toàn bộ diện tích lá. Lá có nhiều vết bệnh sẽ bị biến vàng, khô và rụng.

- *Đặc điểm phát sinh, phát triển gây hại:*

Đốm nâu do nấm *Cereospora arachidicola* Hori. Nấm sinh trưởng phát triển thích hợp nhất ở nhiệt độ 25 – 28⁰C, nhiệt độ tối thiểu 5 - 10⁰C, tối đa 33 - 36⁰C.

Loại đốm đen do nấm *Cereospora personata*. Nấm sinh trưởng thích hợp nhất ở nhiệt độ 25 - 30⁰C, nhiệt độ tối thiểu là 10⁰C. Nguồn bệnh tồn tại chủ yếu ở dạng sợi nấm và bào tử phân sinh ở trên tàn dư lá bệnh, tồn tại được trong thời gian dài.

Ở giai đoạn cây con, nếu bị bệnh nặng thì cây sẽ chết.

Ở giai đoạn cây ra hoa, nếu bị bệnh nặng thì hoa sẽ bị bất thụ, xáo trộn thời gian nở hoa.

Trên những cây sinh trưởng kém bệnh hại nặng. Những cây sinh trưởng bình thường, bệnh xuất hiện nhưng không ảnh hưởng năng suất.

Bệnh thường gây hại nặng vào giai đoạn 70 ngày sau khi trồng; Lạc trồng vụ Hè - Thu thường bị bệnh nặng nhất.

*** Bệnh rỉ sắt:**

- *Triệu chứng, tác hại do bệnh gây nên:*

Bệnh hại nặng nhất ở lá, có thể có trên thân cành. Ban đầu ở mặt dưới lá có những chấm nhỏ màu vàng trong, sau đó vết bệnh nổi lên trên mặt lá màu vàng nâu, biểu bì lá nát ra để lộ ổ bào tử có màu nâu vàng (màu gạch cua). Vụ đông xuân, thời tiết thuận lợi cho bệnh phát triển, ổ bào tử thường lớn, vết bệnh to và thường nhiều hơn vụ hè thu.



Hình 1.16: Vết bệnh rỉ sắt trên lá lạc

Lạc bị bệnh rỉ sắt làm lá bị vàng, mất màu xanh, do đó năng suất và phẩm chất lạc bị giảm nghiêm trọng (20-50%), ở những ruộng bị nặng hầu như không được thu hoạch.

Bệnh do một loài nấm gây nên. Bào tử của nấm là nguồn bệnh quan trọng nhất. Bào tử và sợi có thể bám giữ trên thân, lá quả bị bệnh, rơi trên đất và trên bề mặt hạt giống.

- Đặc điểm phát sinh, phát triển gây hại

Bệnh gây hại ở tất cả các vụ trồng lạc. Vụ đậu tương xuân bệnh thường phát sinh và gây hại nặng nhất. Cao điểm của bệnh tập trung vào tháng 3 – 4 khi nhiệt độ đạt 18 – 20⁰C và cây lạc có từ 5 lá kép đến thu hoạch. Bệnh có thể kéo dài đến tháng 5 làm lá cây rụng hàng loạt. Nhiệt cao trên 30⁰C tỷ lệ nấm giảm rõ rệt và khả năng lây lan hạn chế. Bệnh hại nặng nhất từ lúc ra hoa đến thu hoạch quả.

*** Một số loại bệnh hại khác:**

Ngoài các bệnh nêu trên, cây lạc còn bị một số bệnh hại khác do nấm, vi khuẩn, vi rút, tuyến trùng gây hại tương tự như trên cây đậu tương.

3. Khái niệm và mục đích về điều tra dịch hại

3.1. Khái niệm

Để tiến hành việc phòng trừ dịch hại cây trồng nói chung và dịch hại cây đậu tương, cây lạc nói riêng cần thiết phải có được những thông tin cần thiết về

tình hình diễn biến thực tế của chúng trên đồng ruộng. Những thông tin đó chỉ có thể có được một cách kịp thời và chính xác thông qua việc khảo sát diễn biến thực tế tình hình sâu bệnh hại trên đồng ruộng.

Vì vậy điều tra là công việc cần thiết bắt buộc phải tiến hành trong công tác bảo vệ thực vật nhằm tạo cơ sở cho việc phòng trừ dịch hại có hiệu quả

Điều tra dịch hại là việc khảo sát xác định tình hình về sự xuất hiện phát sinh phát triển và mức độ của dịch hại trên đồng ruộng

Nội dung của điều tra dịch hại bao gồm các bước:

Chọn ruộng

Chọn điểm

Tiến hành các thao tác điều tra trong điểm đã chọn

Việc chọn ruộng, điểm điều tra phải đảm bảo yêu cầu đại diện cho toàn khu vực điều tra, để kết quả điều tra từ các điểm đó phản ánh đúng thực trạng tình hình dịch hại trên toàn khu vực

Các thao tác điều tra phải tuân thủ được tiến hành theo các quy định để có thể cho kết quả điều tra chính xác nhất (chi tiết về cách tiến hành các bước này được nêu trong mục 3 dưới đây)

3.2. Mục đích

Điều tra dịch hại nhằm cung cấp các thông tin cần thiết không những cho việc lập kế hoạch và thực hiện việc phòng trừ dịch hại mà còn tạo cơ sở cho việc dự tính dự báo.

Mục tiêu cụ thể của việc điều tra dịch hại bao gồm:

- Xác định thành phần dịch hại có mặt trên đồng ruộng
- Xác định đối tượng dịch hại chính và thời điểm phát sinh của các đối tượng đó
- Xác định mức độ phát triển và gây hại của chúng

4. Phương pháp điều tra dịch hại đậu tương, lạc

4.1. Điều tra thành phần sâu bệnh hại

4.1.1. Xác định thời gian điều tra, phương pháp điều tra

** Xác định thời gian điều tra*

- Điều tra định kỳ 7 ngày/lần.
- Điều tra bổ sung ở các giai đoạn cây dễ mắc cảm với bệnh: đẻ nhánh, ra hoa làm quả

** Xác định phương pháp điều tra*

Nhằm xác định một cách toàn diện thành phần dịch hại trên cây đậu tương, lạc các phương pháp điều tra được tiến hành bao gồm:

- Điều tra dịch hại trong đất; Điều tra dịch hại trong tàn dư cây trồng
- Điều tra bằng cách sử dụng bẫy (bẫy côn trùng, bẫy bào tử nấm vv...)
- Điều tra trên ruộng cây trồng đang sinh trưởng

Tuy nhiên để phục vụ việc phòng trừ, việc điều tra thành phần dịch hại chủ yếu áp dụng phương pháp điều tra trên ruộng cây trồng đang sinh trưởng.

4.1.2. Xác định ruộng và điểm điều tra

- Ruộng điều tra: Ruộng sản xuất đậu tương, lạc. Diện tích mỗi ruộng, mỗi loại cây tối thiểu 1000m²
- Mỗi ruộng điều tra 5 điểm ngẫu nhiên nằm trên đường chéo của khu vực điều tra. Điểm điều tra phải cách bờ ít nhất 2 m

4.1.3. Xác định mẫu và lấy mẫu điều tra

- Đối với sâu hại:

Tùy thuộc đối tượng sâu hại, vị trí gây hại trên cây, vị trí tồn tại ẩn nấp của sâu để chọn loại mẫu, số lượng mẫu và vị trí lấy mẫu phù hợp; tuy nhiên số lượng mẫu điều tra tối thiểu phải đạt 10 mẫu/điểm.

Ví dụ: Các loài chích hút như bọ phấn, bọ trĩ, nhện: Điều tra 10 cây hoặc 10 lá ngẫu nhiên/điểm tùy theo vị trí gây hại của mỗi đối tượng.

- Đối với bệnh hại:

- + Bệnh gây hại toàn thân: lấy 10 cây ngẫu nhiên/điểm.
- + Bệnh trên lá: lấy 10 lá ngẫu nhiên/điểm.
- + Bệnh trên củ, quả: điều tra 10 củ, quả ngẫu nhiên/điểm.
- + Bệnh trên rễ: 10 cây ngẫu nhiên/điểm.

4.1.4. Thực hiện điều tra và tính toán kết quả điều tra theo hướng dẫn sau:

* Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu điều tra

Để thực hiện việc điều tra thành phần dịch hại trên đậu tương, lạc cần chuẩn bị các dụng cụ, vật liệu với số lượng sau (tính cho lớp 30 học viên)

Bảng 1.1: Một số dụng cụ đơn giản sử dụng điều tra sâu hại đậu tương, lạc

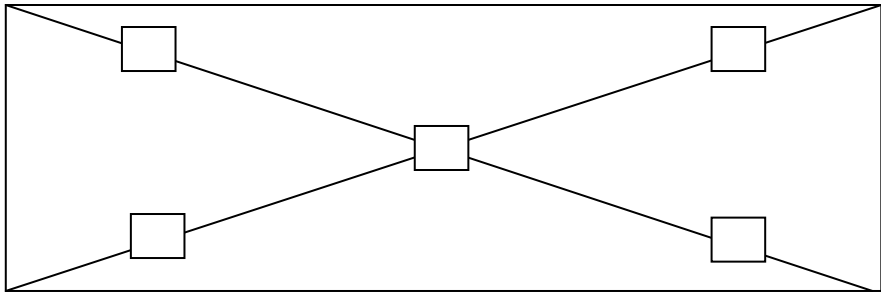
TT	Dụng cụ	Đơn vị tính	Số lượng	Ghi chú
1	Vợt	Chiếc	10	
2	Khay	Chiếc	10	
3	Bình tam giác	Chiếc	30	
4	Túi nilon đựng mẫu	Chiếc	30	
5	Panh	Chiếc	10	
6	Kính lúp	Chiếc	30	
7	Kéo	Chiếc	10	
8	Biểu ghi kết quả điều tra	Bộ	10	
9	Thước mét	Chiếc	10	
10	Cọc tiêu	Chiếc	50	Chiều cao 1,2 – 1,5m

* Tiến hành điều tra:

- Tổ chức nhóm 3 học viên thực hiện quá trình điều tra theo bảng quy trình điều tra và hướng dẫn thực hiện do giáo viên phát.

- Giáo viên giám sát kết hợp kiểm tra việc thực hiện các thao tác trên thực tế ruộng điều tra

Bảng 1.2: Quy trình điều tra và hướng dẫn thực hiện

Bước	Hướng dẫn thực hiện
+ Chọn ruộng điều tra	<ul style="list-style-type: none"> - Căn cứ vào các yếu tố điều tra (giống, chân đất, mức độ bón phân vv...) chọn một số ruộng đại diện cho mỗi yếu tố. Ruộng và cánh đồng phải đại diện cho các yếu tố nói trên - Ruộng điều tra có diện tích tối thiểu 720m²
+ Xác định điểm điều tra	<ul style="list-style-type: none"> - Như đã trình bày trong mục 4.1.2 nêu trên <p style="text-align: center;">Sơ đồ:</p> <p style="text-align: center;">Xác định điểm điều tra theo phương pháp đường chéo 5 điểm</p> 
+ Xác định mẫu điều tra	<ul style="list-style-type: none"> Tại mỗi điểm tối thiểu lấy 10 mẫu để điều tra
+ Điều tra trong mỗi điểm	<ul style="list-style-type: none"> * <i>Đối với sâu hại</i> - Quan sát từ xa (khoảng 1m) ghi chép các loại sâu hại, các pha có khả năng di chuyển nhanh - Tại điểm điều tra, quan sát, tìm thu thập các pha sâu hại ít di chuyển, các triệu chứng trên đó có sâu (cây bị héo, lá bị cuốn vv...), bóc ra bắt sâu xác định loại sâu - Vợt bắt sâu: sử dụng vợt để thu thập các loại sâu nhỏ, di chuyển. Tiến hành vợt tại nhiều vị trí trên ruộng điều tra, sau 8-10 lần vợt dừng lại kiểm tra sâu có trong vợt, ghi lại số liệu, vứt bỏ sâu đi và vợt lượt tiếp theo Chú ý: để thu gom triệt để trong quá trình vợt cần giữ sao cho 1/3

miệng vọt nằm nghiêng sâu dưới độ cao của tán lá

- Đánh giá mức độ phổ biến của sâu hại

Mức độ phổ biến của sâu được phản ánh qua tần suất xuất hiện sâu hại. Tần suất xuất hiện được tính theo công thức sau

$$\text{Tần suất xuất hiện (\%)} = \frac{\text{Tổng số điểm phát hiện thấy sâu}}{\text{Tổng số điểm điều tra}} \times 100$$

Thang phân cấp mức độ phổ biến được quy định đối với từng loại hoặc nhóm sâu hại; tuy nhiên có thể sử dụng mức thang phân cấp đại diện sau đây:

Bảng 1.3: Thang phân cấp mức độ phổ biến nhóm sâu hại

Tần suất xuất hiện (%)	Mức độ phổ biến	Ký hiệu
< 10	Ít gặp	+
≥10 – 20	Phổ biến	++
>20 – 50	Rất phổ biến	+++
> 50	Xuất hiện hàng loạt	++++

* Đối với bệnh hại

- Vào điểm điều tra quan sát, thu thập triệu chứng bệnh (thân, lá, quả, hạt bị hại vv...). Thu thập đủ mẫu điều tra theo quy định.

- Chẩn đoán xác định loại bệnh và nguyên nhân gây bệnh. Để thực hiện mục đích này có thể chẩn đoán bằng cách quan sát bằng mắt thường hoặc sử dụng các công cụ chuẩn đoán. So sánh triệu chứng cây bị bệnh với các triệu chứng bệnh điển hình thường gặp trên đồng ruộng.

- Các mẫu bệnh mà triệu chứng không thể hiện một cách đặc trưng, không thể khẳng chắc chắn nguyên nhân gây bệnh cần nhờ chuyên gia để xác định nguyên nhân

- Xác định mức độ phổ biến của bệnh sử dụng chỉ tiêu tỷ lệ bệnh

Tỷ lệ bệnh được tính theo công thức

$\text{TLB (\%)} = \frac{\text{Số cá thể bị bệnh}}{\text{Tổng số cá thể điều tra}} \times 100$		
Phân cấp mức độ phổ biến theo thang phân cấp (bảng 1.4)		
Bảng 1.4: Thang phân cấp đánh giá mức độ phổ biến của bệnh hại		
Tỷ lệ bệnh (%)	Mức độ phổ biến	Ký hiệu
< 10	Ít phổ biến	+
≥10 – 20	Phổ biến	++
>20 – 50	Rất phổ biến	+++
> 50	Bệnh xuất hiện hàng loạt	++++

* Tổng hợp kết quả điều tra

Tổng hợp kết quả điều tra thành phần sâu hại qua các kỳ điều tra theo mẫu biểu bảng 1.5

Bảng 1.5: Mẫu tổng hợp thành phần sâu hại qua các kỳ điều tra

TT	Loại sâu hại	Thời điểm xuất hiện	Thời điểm kết thúc	Giai đoạn gây hại nặng	Mức độ phổ biến cao nhất
1					
2					
3					
5					
6					
7					
....					

* Các dạng sai hỏng có thể gặp và cách hạn chế, khắc phục

Bảng 1.6: Các dạng sai hỏng có thể gặp và cách hạn chế, khắc phục

TT	sai hỏng có thể gặp	Nguyên nhân	Cách hạn chế, khắc phục
1	Thành phần dịch hại trong danh mục không phản ánh đầy đủ, sát thực tế	Chọn quá ít ruộng điều tra, không đại diện cho khu vực	Tăng số ruộng điều tra. Chọn ruộng, điểm điều tra đại diện cho giống, đất đai, địa hình, chân đất
		Việc điều tra không xuất phát từ đặc điểm sinh sống gây hại của dịch hại	Nghiên cứu kỹ đặc điểm, đặc tính gây hại của loại dịch hại; giai đoạn sinh trưởng của đậu tương, lạc
		Phương pháp điều tra không phù hợp với đặc điểm của dịch hại Bộ dụng cụ điều tra không phù hợp	Điều tra bổ sung Áp dụng phương pháp điều tra phù hợp cho từng đối tượng, giai đoạn phát triển Kiểm tra dụng cụ điều tra về chủng loại, chất lượng sử dụng

4.2. Điều tra sâu hại chính trên cây đậu tương

Trong thành phần sâu hại đậu tương, những năm gần đây đối tượng sâu hại chính, chủ yếu được xác định bao gồm: Sâu xám, sâu xanh, ruồi đục quả, Việc điều tra chi tiết về tình hình diễn biến của các loại sâu này có vai trò quan trọng đối với việc phòng trừ

Phần dưới đây sẽ giới thiệu phương pháp và kỹ thuật thực hiện điều tra tình hình xuất hiện diễn biến, gây hại và các chỉ tiêu tính toán đánh giá các loại sâu hại nói trên

4.2.1. Điều tra sâu xám hại đậu tương

* Thực hiện theo các bước và hướng dẫn sau:

Bảng 1.7: Các bước và cách thực hiện điều tra diễn biến sâu xâm hại đậu tương

Bước	Nội dung công việc	Hướng dẫn thực hiện
1	Chuẩn bị địa bàn, dụng cụ, vật liệu điều tra	Chuẩn bị như đã nêu ở phần 4.1.4
2	Chọn ruộng điều tra	- Căn cứ vào các yếu tố điều tra (giống, chân đất, mức độ bón phân vv...) chọn một số ruộng đại diện cho mỗi yếu tố. Ruộng và cánh đồng phải đại diện cho các yếu tố nói trên
3	Chọn điểm điều tra	Mỗi ruộng chọn ngẫu nhiên 5 hoặc 9 điểm để điều tra phân bố đều trên ruộng. Điểm điều tra nên cách bờ ruộng tối thiểu 2m. Mỗi điểm điều tra có diện tích 2m ²
4	Xác định mẫu điều tra	Tùy thuộc vị trí gây hại trên cây, vị trí tồn tại ẩn nấp của sâu để chọn loại mẫu, số lượng mẫu và vị trí lấy mẫu phù hợp; tuy nhiên số lượng mẫu điều tra tối thiểu phải đạt 10 mẫu/điểm.
5	Tiến hành thao tác điều tra tại mỗi điểm và tính toán các chỉ tiêu	
5.1	<p>- Điều tra trứng:</p> <p>+ Kiểm tra và đếm tất cả các ổ trứng tại mỗi điểm</p> <p>+ Tính mật độ ổ trứng trên 1m²:</p> $\text{Mật độ ổ trứng (ổ/m}^2\text{)} = \frac{\text{Số ổ trứng thu được}}{\text{Tổng diện tích điều tra (m}^2\text{)}}$	

5.2	<p>- Điều tra sâu non và nhộng:</p> <p>+ Đếm số cây bị hại trong điểm, tính tỷ lệ hại theo công thức:</p> $\text{Tỷ lệ hại (\%)} = \frac{\text{Số cây bị hại}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$ <p>+ Lặn theo dấu vết, bới đất xung quanh cây bị hại bắt sâu non và nhộng. Phân tuổi sâu. Sâu non có 5 tuổi</p> <p>+ Tính tỷ lệ từng tuổi theo công thức:</p> $\text{Tỷ lệ sâu non tuổi 1 (\%)} = \frac{\text{Số sâu tuổi 1}}{\text{Tổng số sâu non thu được}} \times 100$ <p>Các tuổi khác: áp dụng công thức tương tự như đối với tuổi 1</p>
5.3	<p>- Điều tra con trưởng thành bằng bã chua ngọt. Đặt bẫy từ 17 giờ tối đến 6 giờ sáng. Thu mẫu buổi sáng đếm tổng số sâu trưởng thành vào bẫy</p>

* Các dạng sai hỏng có thể gặp và cách hạn chế, khắc phục.

Bảng 1.8: Các dạng sai hỏng có thể gặp và cách hạn chế, khắc phục

TT	Sai hỏng	Nguyên nhân	Cách hạn chế, khắc phục
1	Không xác định được đối tượng sâu gây hại	Nhầm lẫn trong việc nhận dạng. Phân biệt triệu chứng gây hại thiếu chính xác	Nghiên cứu kỹ đặc điểm hình thái các pha phát dục của sâu. So sánh đối chiếu với tiêu bản, hình ảnh chụp
2	Kết quả điều tra không phản ánh đúng diễn biến gây hại của sâu trên đồng ruộng	Chọn quá ít ruộng điều tra, không đại diện cho khu vực	Tăng số ruộng điều tra. Chọn ruộng, điểm điều tra đại diện cho giống, đất đai, địa hình, chân đất
		Không nghiên cứu kỹ đặc điểm sinh sống gây hại của đối tượng sâu gây hại	- Nghiên cứu kỹ đặc điểm sinh học, đặc tính gây hại của sâu. - Tìm hiểu kỹ đặc điểm của

			các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương
		Tính toán sai kết quả điều tra	Áp dụng công thức phù hợp với các chỉ tiêu điều tra
		Phương pháp điều tra không phù hợp Bộ dụng cụ điều tra không phù hợp	Điều tra bổ sung Áp dụng phương pháp điều tra phù hợp cho từng đối tượng, giai đoạn phát triển Kiểm tra dụng cụ điều tra

* Kiểm tra đánh giá kết quả thực hiện của học viên:

- Giáo viên kiểm tra giám sát cụ thể quá trình thực hiện các bước điều tra của các nhóm
- Đánh giá thông qua tường trình kết quả thực hành và tính toán các chỉ tiêu

4.2.2. Điều tra sâu đục thân

* Thực hiện theo các bước và hướng dẫn sau:

Bảng 1.9: Các bước và cách thực hiện điều tra sâu đục thân cây đậu tương

Bước	Nội dung công việc	Hướng dẫn thực hiện
1	Chuẩn bị địa bàn, dụng cụ, vật liệu điều tra	Chuẩn bị như đã nêu ở phần 4.1.4
2	Chọn ruộng điều tra	Chuẩn bị như đã nêu ở phần 4.1.2
3	Chọn điểm điều tra	Chuẩn bị như đã nêu ở phần 4.1.3
4	Xác định mẫu điều tra	Chuẩn bị như đã nêu ở phần 4.1.3
5	Tiến hành thao tác điều tra tại mỗi điểm và tính toán các chỉ tiêu	

5.1	<p>- Điều tra trứng:</p> <p>+ Kiểm tra và ngắt các lá có ổ trứng. Đếm tất cả các ổ trứng trên tại mỗi điểm</p> <p>+ Tính mật độ ổ trứng trên 1m²:</p> $\text{Mật độ ổ trứng (ổ/m}^2\text{)} = \frac{\text{Số ổ trứng thu được}}{\text{Tổng diện tích điều tra (m}^2\text{)}}$
5.2	<p>- Điều tra sâu non và nhộng:</p> <p>+ Đếm số cây bị hại trong điểm. Tính tỷ lệ hại theo công thức:</p> $\text{Tỷ lệ hại (\%)} = \frac{\text{Số cây bị hại}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$ <p>+ Bóc thân cây bị hại để tìm sâu non và nhộng. Phân tuổi sâu.</p> <p>+ Tính tỷ lệ từng tuổi theo công thức:</p> $\text{Tỷ lệ sâu non tuổi 1 (\%)} = \frac{\text{Số sâu tuổi 1}}{\text{Tổng số sâu non thu được}} \times 100$ <p>Các tuổi khác: áp dụng công thức tương tự như đối với tuổi 1</p>
5.3	<p>- Điều tra con trưởng thành bằng vợt trên 5 điểm chéo góc. Mỗi điểm vợt 2-5 vợt. Đếm số trưởng thành thu được</p>

* Các dạng sai hỏng có thể gặp và cách hạn chế, khắc phục

Tương tự như nội dung phần sâu xám

* Kiểm tra đánh giá

Tương tự như nội dung phần sâu xám

4.2.3. Điều tra sâu đục quả đậu tương

* Thực hiện theo các bước và hướng dẫn sau:

Bảng 1.10: Các bước và cách thực hiện điều tra sâu đục quả đậu tương

Bước	Nội dung công việc	Hướng dẫn thực hiện
1	Chuẩn bị địa bàn, dụng cụ, vật liệu điều tra	Chuẩn bị như đã nêu ở phần 4.1.4
2	Chọn ruộng điều tra	Chuẩn bị như đã nêu ở phần 4.1.2
3	Chọn điểm điều tra	Chuẩn bị như đã nêu ở phần 4.1.3
4	Xác định mẫu điều tra	Tùy thuộc đối tượng sâu hại, vị trí gây hại trên cây, vị trí tồn tại ẩn nấp của sâu để chọn loại mẫu, số lượng mẫu và vị trí lấy mẫu phù hợp; tuy nhiên số lượng mẫu điều tra tối thiểu phải đạt 10 mẫu/điểm. Đối với sâu đục quả đậu tương, tại mỗi điểm phải điều tra tổng số quả của tối thiểu 10 cây.
5	Tiến hành thao tác điều tra tại mỗi điểm và tính toán các chỉ tiêu	
5.1	<p>- Điều tra trứng:</p> <p>+ Kiểm tra và ngắt các bộ phận của cây có ổ trứng. Đếm tất cả các ổ trứng trên tại mỗi điểm</p> <p>+ Tính mật độ ổ trứng trên 1m²</p> $\text{Mật độ ổ trứng (ổ/m}^2\text{)} = \frac{\text{Số ổ trứng thu được}}{\text{Tổng diện tích điều tra (m}^2\text{)}}$	
5.2	<p>- Điều tra sâu non:</p> <p>+ Đếm số cây bị hại trong điểm. Tính tỷ lệ hại theo công thức:</p> $\text{Tỷ lệ hại (\%)} = \frac{\text{Số cây bị hại}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$	

	<p>+ Thu quả bị hại. Bóc quả bị hại để tìm sâu non. Phân tuổi sâu. Sâu non có 5 tuổi</p> <p>+ Tính tỷ lệ từng tuổi theo công thức</p> $\text{Tỷ lệ sâu non tuổi 1 (\%)} = \frac{\text{Số sâu tuổi 1}}{\text{Tổng số sâu non thu được}} \times 100$ <p>Các tuổi khác: áp dụng công thức tương tự như đối với tuổi 1</p>
5.3	- Điều tra con trưởng thành bằng vợt trên 5 điểm chéo góc. Mỗi điểm vợt 2-5 vợt. Đếm số trưởng thành thu được

* Các dạng sai hỏng có thể gặp và cách hạn chế, khắc phục

Tương tự như sâu nội dung phần sâu xám

* Kiểm tra đánh giá

Tương tự như sâu nội dung phần sâu xám

4.2.4. Điều tra một số loại sâu hại lá đậu tương

(sâu đo, sâu cuốn lá, sâu xanh, sâu ăn lá, sâu ban miêu)

* Thực hiện theo các bước và hướng dẫn sau:

Bảng 1.11: Các bước và cách thực hiện điều tra

Bước	Nội dung công việc	Hướng dẫn thực hiện
1	Chuẩn bị địa bàn, dụng cụ, vật liệu điều tra	Chuẩn bị như đã nêu ở phần 4.1.4
2	Chọn ruộng điều tra	Chuẩn bị như đã nêu ở phần 4.1.2
3	Chọn điểm điều tra	Chuẩn bị như đã nêu ở phần 4.1.3
4	Xác định mẫu điều tra	Tùy thuộc đối tượng sâu hại, vị trí gây hại trên cây, vị trí tồn tại ẩn nấp của sâu để chọn loại mẫu, số lượng mẫu và vị trí

		<p>lấy mẫu phù hợp; tuy nhiên số lượng mẫu điều tra tối thiểu phải đạt 10 mẫu/điểm.</p> <p>Đối với các loại sâu này, tại mỗi điểm phải điều tra tổng số lá của tối thiểu 10 cây.</p>
5	Tiến hành thao tác điều tra tại mỗi điểm và tính toán các chỉ tiêu	
5.1	<p>- Điều tra trứng:</p> <p>+ Kiểm tra và ngắt các bộ phận của cây có ổ trứng. Đếm tất cả các ổ trứng trên tại mỗi điểm</p> <p>+ Tính mật độ ổ trứng trên 1m²</p> $\text{Mật độ ổ trứng (ổ/m}^2\text{)} = \frac{\text{Số ổ trứng thu được}}{\text{Tổng diện tích điều tra (m}^2\text{)}}$	
5.2	<p>- Điều tra sâu non:</p> <p>+ Đếm số cây bị hại trong điểm. Tính tỷ lệ hại theo công thức:</p> $\text{Tỷ lệ hại (\%)} = \frac{\text{Số cây bị hại}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$ <p>+ Thu cây, ngắt lá bị hại để tìm sâu non; hoặc quan sát đếm trực tiếp trên cây. Phân tuổi sâu.</p> <p>+ Tính tỷ lệ từng tuổi theo công thức</p> $\text{Tỷ lệ sâu non tuổi 1 (\%)} = \frac{\text{Số sâu tuổi 1}}{\text{Tổng số sâu non thu được}} \times 100$ <p>Các tuổi khác: áp dụng công thức tương tự như đối với tuổi 1</p>	
5.3	<p>- Điều tra bằng vợt trên 5 điểm chéo góc; mỗi điểm vợt 2-5 vợt; đếm số trưởng thành thu được</p> <p>- Tùy loại sâu có thể dùng bẫy đèn, bã chua ngọt để điều tra gián tiếp; tính số sâu trưởng thành trong mỗi bẫy, bã.</p>	

* Các dạng sai hỏng có thể gặp và cách hạn chế, khắc phục

TT	Sai hỏng	Nguyên nhân	Cách hạn chế, khắc phục
1	Không xác định được đối tượng sâu gây hại	Nhầm lẫn trong việc nhận dạng. Phân biệt triệu chứng gây hại thiếu chính xác	Nghiên cứu kỹ đặc điểm hình thái các pha phát dục của sâu. So sánh đối chiếu với tiêu bản, hình ảnh chụp
2	Kết quả điều tra không phản ánh đúng diễn biến gây hại của sâu trên đồng ruộng	Chọn quá ít ruộng điều tra, không đại diện cho khu vực	Tăng số ruộng điều tra. Chọn ruộng, điểm điều tra đại diện cho giống, đất đai, địa hình, chân đất
		Không nghiên cứu kỹ đặc điểm sinh sống gây hại của đối tượng sâu gây hại	- Nghiên cứu kỹ đặc điểm sinh học, đặc tính gây hại của sâu. - Tìm hiểu kỹ đặc điểm của các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương
		Tính toán sai kết quả điều tra	Áp dụng công thức phù hợp với các chỉ tiêu điều tra
		Phương pháp điều tra không phù hợp Bộ dụng cụ điều tra không phù hợp	Điều tra bổ sung Áp dụng phương pháp điều tra phù hợp cho từng đối tượng, giai đoạn phát triển Kiểm tra dụng cụ điều tra

* Kiểm tra đánh giá

- Giáo viên kiểm tra giám sát cụ thể quá trình thực hiện các bước điều tra của các nhóm: chuẩn bị dụng cụ; chọn ruộng, chọn điểm điều tra; cách chọn và lấy mẫu điều tra; cách phát hiện sâu; cách ghi chép kết quả điều tra vào biểu mẫu theo hướng dẫn.

- Đánh giá thông qua bản tường trình kết quả thực hành và tính toán các chỉ tiêu

4.3. Điều tra bệnh hại chính trên cây đậu tương

Bệnh hại đậu tương bao gồm: bệnh do điều kiện ngoại cảnh bất lợi gây ra (bệnh sinh lý) và bệnh do vi sinh vật (bệnh truyền nhiễm). Trong giáo trình này chỉ đề cập loại bệnh mà nguyên nhân gây ra là do vi sinh vật. Cụm từ bệnh hại được dùng trong tài liệu là để chỉ nhóm bệnh đó.

Khác với sâu hại, bệnh hại là những dịch hại khó nhận biết, phân biệt. Quá trình phát sinh phát triển của bệnh hại có những giai đoạn rất khó có thể nhận biết bằng mắt thường bằng những thiết bị đơn giản. Vì thế, việc điều tra bệnh hại có những yêu cầu riêng và được thực hiện bởi các phương pháp đặc thù cho nhóm dịch hại này. Dưới đây trình bày phương pháp chung điều tra đối với một số bệnh hại chủ yếu trên cây đậu tương. Trong mỗi bước thực hiện nếu có sự khác nhau giữa các loại bệnh sẽ có phần gợi ý thực hiện riêng cho phù hợp từng đối tượng bệnh hại. Quá trình thực hiện tuân tự như sau:

4.3.1. Xác định thời gian điều tra, phương pháp điều tra

*** Xác định thời gian điều tra**

- Điều tra định kỳ 7 ngày/lần.
- Điều tra bổ sung ở các giai đoạn cây dễ mắc cảm với bệnh: phân nhánh, ra hoa làm quả

*** Xác định phương pháp điều tra**

Điều tra bệnh hại trong đất;

Điều tra bệnh hại trong tàn dư cây trồng

Điều tra trên ruộng cây trồng đang sinh trưởng

Tuy nhiên để phục vụ việc phòng trừ, việc điều tra bệnh hại chủ yếu áp dụng phương pháp điều tra trên ruộng cây trồng đang sinh trưởng.

4.3.2. Xác định ruộng và điểm điều tra

- Ruộng điều tra: Ruộng sản xuất đậu tương. Diện tích mỗi ruộng tối thiểu 1000 m²

- Mỗi ruộng điều tra 5 điểm ngẫu nhiên nằm trên đường chéo của khu vực điều tra. Mỗi điểm điều tra 2 m². Điểm điều tra phải cách bờ ít nhất 2 m

4.3.3. Xác định mẫu và lấy mẫu điều tra

Tùy theo đối tượng bệnh hại, bộ phận cây bị hại, giai đoạn sinh trưởng phát triển của cây để xác định mẫu và lấy mẫu điều tra cho phù hợp:

- + Bệnh gây hại toàn thân: lấy 10 cây ngẫu nhiên/điểm.
- + Bệnh trên lá: lấy 50 lá ngẫu nhiên/điểm.
- + Bệnh trên củ, quả: điều tra 50 quả ngẫu nhiên/điểm.
- + Bệnh trên rễ: bộ rễ của 10 cây ngẫu nhiên/điểm.

4.3.4. Xác định loại bệnh hại và tính toán kết quả điều tra

* Trên các mẫu điều tra đã thu thập ở mỗi điểm điều tra, căn cứ vào triệu chứng gây hại, tiến hành quan sát, xác định loại bệnh hại, mức độ gây hại và tính toán các chỉ tiêu: Tỷ lệ bệnh, chỉ số bệnh cho từng loại bệnh theo công thức và bảng phân cấp bệnh như sau:

- Tính tỷ lệ bệnh:

$$\text{Tỷ lệ bệnh (\%)} = \frac{\text{Tổng số cây hoặc bộ phận của cây bị bệnh}}{\text{Tổng số cây hoặc bộ phận của cây điều tra}} \times 100$$

- Tính chỉ số bệnh (CSB)

$$\text{CSB (\%)} = \frac{\sum(a \times b)}{N \times T} \times 100$$

Trong đó:

a: là số cá thể bị bệnh ở mỗi cấp

b: là trị số cấp bệnh tương ứng

N: là tổng số cá thể điều tra

T: là trị số cấp bệnh cao nhất theo bảng phân cấp

*** Phân cấp bệnh theo các bảng phân cấp sau:**

- Bệnh trên lá:

Cấp 0: Không bị bệnh

Cấp 1: < 1% diện tích lá bị hại.

Cấp 3: ≥ 1 đến 5% diện tích lá bị hại.

Cấp 5: > 5 đến 25% diện tích lá bị hại.

Cấp 7: > 25 đến 50% diện tích lá bị hại.

Cấp 9: > 50% diện tích lá bị hại.

- Bệnh hại trên thân, cành, quả

Cấp 0: Không bị bệnh

Cấp 1: từ vết bệnh đến 10% diện tích thân, cành, quả.

Cấp 3: vết bệnh lan rộng > 10 - 20% diện tích thân, cành, quả.

Cấp 5: vết bệnh lan rộng > 20% - 40% diện tích thân, cành, quả.

Cấp 7: vết bệnh lan rộng > 40% - 60% diện tích thân, cành, quả.

Cấp 9: vết bệnh lan rộng > 60% diện tích thân, cành, quả.

*** Kết quả điều tra được ghi vào bảng tổng hợp sau**

Bảng 1.12: Diễn biến của một số bệnh hại chính trên cây đậu tương

Địa điểm (ruộng/cánh đồng/khu vực).....

Kỳ điều tra:.....

Ngày điều tra:...../...../.....

Tên bệnh	Giai đoạn STPT của cây	Số điểm điều tra	Số mẫu (hoặc cây) Điều tra	Bộ phận bị hại	Mức độ hại	
					TLB (%)	CSB (%)

4.4. Điều tra sâu hại chính trên cây lạc

Trên cây lạc đối tượng sâu hại chính, chủ yếu được xác định bao gồm: Sâu xám, sâu xanh, sâu khoang, bọ trĩ, sâu cuốn lá, ban miêu, rệp đen, rầy xanh lá mạ, châu chấu Việc điều tra chi tiết về tình hình diễn biến của các loại sâu này có vai trò quan trọng đối với việc phòng trừ.

Phần dưới đây sẽ giới thiệu phương pháp và kỹ thuật thực hiện điều tra tình hình xuất hiện diễn biến, gây hại và các chỉ tiêu tính toán đánh giá một số loại sâu trong số sâu hại nói trên.

4.4.1. Điều tra sâu xám hại lạc

* Thực hiện theo các bước và hướng dẫn sau:

Bảng 1.13: Các bước và cách thực hiện điều tra sâu xám hại đậu tương

Bước	Nội dung công việc	Hướng dẫn thực hiện
1	Chuẩn bị địa bàn, dụng cụ, vật liệu điều tra	Chuẩn bị như đã nêu ở phần 4.1.4
2	Chọn ruộng điều tra	- Căn cứ vào các yếu tố điều tra (giống, chân đất, mức độ bón phân vv...) chọn một số ruộng đại diện cho mỗi yếu tố. Ruộng và cánh đồng phải đại diện cho các yếu tố nói trên
3	Chọn điểm điều tra	Mỗi ruộng chọn ngẫu nhiên 5

		hoặc 9 điểm để điều tra phân bố đều trên ruộng. Điểm điều tra nên cách bờ ruộng tối thiểu 2m. Mỗi điểm điều tra có diện tích 2m ²
4	Xác định mẫu điều tra	Tùy thuộc vị trí gây hại trên cây, vị trí tồn tại ẩn nấp của sâu để chọn loại mẫu, số lượng mẫu và vị trí lấy mẫu phù hợp; tuy nhiên số lượng mẫu điều tra tối thiểu phải đạt 10 mẫu/điểm.
5	Tiến hành thao tác điều tra tại mỗi điểm và tính toán các chỉ tiêu	
5.1	<p>- Điều tra trứng:</p> <p>+ Kiểm tra và đếm tất cả các ổ trứng tại mỗi điểm</p> <p>+ Tính mật độ ổ trứng trên 1m²:</p> $\text{Mật độ ổ trứng (ổ/m}^2\text{)} = \frac{\text{Số ổ trứng thu được}}{\text{Tổng diện tích điều tra (m}^2\text{)}}$	
5.2	<p>- Điều tra sâu non và nhộng:</p> <p>+ Đếm số cây bị hại trong điểm, tính tỷ lệ hại theo công thức:</p> $\text{Tỷ lệ hại (\%)} = \frac{\text{Số cây bị hại}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$ <p>+ Lặn theo dấu vết, bới đất xung quanh cây bị hại bắt sâu non và nhộng. Phân tuổi sâu. Sâu non có 5 tuổi</p> <p>+ Tính tỷ lệ từng tuổi theo công thức:</p> $\text{Tỷ lệ sâu non tuổi 1 (\%)} = \frac{\text{Số sâu tuổi 1}}{\text{Tổng số sâu non thu được}} \times 100$ <p>Các tuổi khác: áp dụng công thức tương tự như đối với tuổi 1</p>	
5.3	- Điều tra con trưởng thành bằng bã chua ngọt. Đặt bẫy từ 17 giờ tối đến 6 giờ sáng. Thu mẫu buổi sáng đếm tổng số sâu trưởng thành	

vào bẫy

* Các dạng sai hỏng có thể gặp và cách hạn chế, khắc phục.

Bảng 1.14: Các dạng sai hỏng có thể gặp và cách hạn chế, khắc phục

TT	Sai hỏng	Nguyên nhân	Cách hạn chế, khắc phục
1	Không xác định được đối tượng sâu gây hại	Nhầm lẫn trong việc nhận dạng. Phân biệt triệu chứng gây hại thiếu chính xác	Nghiên cứu kỹ đặc điểm hình thái các pha phát dục của sâu. So sánh đối chiếu với tiêu bản, hình ảnh chụp
2	Kết quả điều tra không phản ánh đúng diễn biến gây hại của sâu trên đồng ruộng	Chọn quá ít ruộng điều tra, không đại diện cho khu vực	Tăng số ruộng điều tra. Chọn ruộng, điểm điều tra đại diện cho giống, đất đai, địa hình, chân đất
		Không nghiên cứu kỹ đặc điểm sinh sống gây hại của đối tượng sâu gây hại	- Nghiên cứu kỹ đặc điểm sinh học, đặc tính gây hại của sâu. - Tìm hiểu kỹ đặc điểm của các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương
		Tính toán sai kết quả điều tra	Áp dụng công thức phù hợp với các chỉ tiêu điều tra
		Phương pháp điều tra không phù hợp Bộ dụng cụ điều tra không phù hợp	Điều tra bổ sung Áp dụng phương pháp điều tra phù hợp cho từng đối tượng, giai đoạn phát triển Kiểm tra dụng cụ điều tra

* Kiểm tra đánh giá kết quả thực hiện của học viên:

- Giáo viên kiểm tra giám sát cụ thể quá trình thực hiện các bước điều tra của các nhóm
- Đánh giá thông qua tường trình kết quả thực hành và tính toán các chỉ tiêu

4.4.2: Điều tra sâu xanh hại lạc

Bảng 1.15: Các bước và cách thực hiện điều tra diễn biến sâu xanh hại lạc

Bước	Nội dung công việc	Hướng dẫn thực hiện
1	Chuẩn bị địa bàn, dụng cụ, vật liệu điều tra	Chuẩn bị như đã nêu ở phần 4.1.4
2	Chọn ruộng điều tra	Chuẩn bị như đã nêu ở phần 4.1.2
3	Chọn điểm điều tra	Chuẩn bị như đã nêu ở phần 4.1.3
4	Xác định mẫu điều tra	Chuẩn bị như đã nêu ở phần 4.1.3
5	Tiến hành thao tác điều tra tại mỗi điểm và tính toán các chỉ tiêu	
5.1	<p>- Điều tra trứng:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Kiểm tra và đếm tất cả các ổ trứng trên lá tại mỗi điểm điều tra + Tính mật độ ổ trứng trên 1m² $\text{Mật độ ổ trứng (ổ/m}^2\text{)} = \frac{\text{Số ổ trứng thu được}}{\text{Tổng diện tích điều tra (m}^2\text{)}}$	
5.2	<p>- Điều tra sâu non và nhộng:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đếm số cây bị hại trong điểm, tính tỷ lệ hại theo công thức: $\text{Tỷ lệ hại (\%)} = \frac{\text{Số cây bị hại}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$ <ul style="list-style-type: none"> + Tìm bắt sâu non và nhộng. Phân tuổi sâu. + Tính tỷ lệ từng tuổi theo công thức $\text{Tỷ lệ sâu non tuổi 1 (\%)} = \frac{\text{Số sâu tuổi 1}}{\text{Tổng số sâu non thu được}} \times 100$ <p>Các tuổi khác: áp dụng công thức tương tự như đối với tuổi 1</p>	

5.3	- Điều tra trường thành bằng vợt
-----	----------------------------------

Bảng 1.16: Các dạng sai hỏng có thể gặp và cách hạn chế, khắc phục

TT	Sai hỏng có thể gặp	Nguyên nhân	Cách hạn chế, khắc phục
1	Không xác định được đối tượng sâu chủ yếu	Nhầm lẫn trong việc nhận dạng. Phân biệt triệu chứng gây hại thiếu chính xác	Nghiên cứu kỹ đặc điểm hình thái của sâu xanh. So sánh đối chiếu với tiêu bản, hình ảnh chụp
2	Kết quả điều tra không phản ánh đúng diễn biến gây hại của sâu xanh trên đồng ruộng	Chọn quá ít ruộng điều tra, không đại diện cho khu vực	Tăng số ruộng điều tra. Chọn ruộng, điểm điều tra đại diện cho giống, đất đai, địa hình, chân đất
		Không nghiên cứu kỹ đặc điểm sinh sống gây hại của các đối tượng sâu xanh hại lạc	Nghiên cứu kỹ đặc điểm sinh học, đặc tính gây hại của từng loại sâu. Nghiên cứu kỹ đặc điểm của các giai đoạn sinh trưởng của cây lạc
		Tính toán sai kết quả điều tra	Áp dụng công thức phù hợp với các chỉ tiêu điều tra
		Phương pháp điều tra không phù hợp Bộ dụng cụ điều tra không phù hợp	Điều tra bổ sung Áp dụng phương pháp điều tra phù hợp cho từng đối tượng, giai đoạn phát triển Kiểm tra dụng cụ điều tra về chủng loại, chất lượng sử dụng

4.4.3: Điều tra sâu khoang hại lạc

Sâu khoang là đối tượng gây hại lớn nhất trên cây lạc ở nước ta. Sâu gây hại nặng nhất vào giai đoạn cây hình thành quả và hạt vào chấu.

Việc điều tra sâu khoang hại lạc được thực hiện theo trình tự sau:

Bảng 1.17: Các bước và cách thực hiện điều tra diễn biến sâu khoang hại lạc

Bước	Nội dung công việc	Hướng dẫn thực hiện
1 - 4	Tương tự như điều tra sâu xanh	
5	Tiến hành thao tác điều tra tại mỗi điểm và tính toán các chỉ tiêu	
5.1	<p>- Điều tra trứng:</p> <p>+ Kiểm tra và đếm tất cả các ổ trứng trên lá tại mỗi điểm điều tra</p> <p>+ Tính mật độ ổ trứng trên 1m²</p> $\text{Mật độ ổ trứng (ổ/m}^2\text{)} = \frac{\text{Số ổ trứng thu được}}{\text{Tổng diện tích điều tra (m}^2\text{)}}$	
5.2	<p>- Điều tra sâu non và nhộng:</p> <p>+ Đếm số cây bị hại trong điểm, tính tỷ lệ hại theo công thức:</p> $\text{Tỷ lệ hại (\%)} = \frac{\text{Số cây bị hại}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$ <p>+ Tìm bắt sâu non và nhộng. Phân tuổi sâu.</p> <p>+ Tính tỷ lệ từng tuổi theo công thức</p> $\text{Tỷ lệ sâu non tuổi 1 (\%)} = \frac{\text{Số sâu tuổi 1}}{\text{Tổng số sâu non thu được}} \times 100$ <p>Các tuổi khác: áp dụng công thức tương tự như đối với tuổi 1</p>	
5.3	- Điều tra trưởng thành bằng vợt	

4.4.4. Điều tra một số loại sâu hại khác

(sâu cuốn lá, sâu ăn lá, sâu ban miêu, bọ trĩ, rệp đen, rầy xanh lá mạ, châu chấu)

Bảng 1.18: Các bước và cách thực hiện điều tra

Bước	Nội dung công việc	Hướng dẫn thực hiện
1-4	Chuẩn bị địa bàn, dụng cụ, vật liệu điều tra như đã nêu ở phần 4.1	
5	Tiến hành thao tác điều tra tại mỗi điểm và tính toán các chỉ tiêu	
5.1	<p>- Điều tra trứng:</p> <p>+ Kiểm tra và ngắt các bộ phận của cây có ổ trứng. Đếm tất cả các ổ trứng trên tại mỗi điểm điều tra</p> <p>+ Tính mật độ ổ trứng trên 1m²</p> $\text{Mật độ ổ trứng (ổ/m}^2\text{)} = \frac{\text{Số ổ trứng thu được}}{\text{Tổng diện tích điều tra (m}^2\text{)}}$	
5.2	<p>- Điều tra sâu non, nhộng :</p> <p>+ Đếm số cây bị hại trong điểm. Tính tỷ lệ hại theo công thức:</p> $\text{Tỷ lệ hại (\%)} = \frac{\text{Số cây bị hại}}{\text{Tổng số cây điều tra}} \times 100$ <p>+ Thu cây, ngắt lá bị hại để tìm sâu non; hoặc quan sát đếm trực tiếp trên cây. Tìm và xác định số nhộng/điểm điều tra. Phân tuổi sâu.</p> <p>+ Tính tỷ lệ từng tuổi theo công thức</p> $\text{Tỷ lệ sâu non tuổi 1 (\%)} = \frac{\text{Số sâu tuổi 1}}{\text{Tổng số sâu non thu được}} \times 100$ <p>Các tuổi khác: áp dụng công thức tương tự như đối với tuổi 1</p>	
5.3	<p>- Điều tra trưởng thành bằng vợt trên 5 điểm chéo góc; mỗi điểm vợt 2-5 vợt; đếm số trưởng thành thu được</p> <p>- Tùy loại sâu có thể dùng bẫy đèn, bã chua ngọt để điều tra gián tiếp; tính số sâu trưởng thành trong mỗi bẫy, bã.</p>	

Bảng 1.19: Các dạng sai hỏng có thể gặp và cách hạn chế, khắc phục

TT	Sai hỏng có thể	Nguyên nhân	Cách hạn chế, khắc phục
1	Không xác định được đối tượng sâu gây hại	Không phát hiện được triệu chứng, dấu vết gây hại	Nghiên cứu kỹ đặc điểm hình thái, triệu chứng, dấu vết gây hại của từng loại sâu
2	Kết quả điều tra không phản ánh đúng diễn biến của các loại sâu hại trên đồng ruộng	Chọn quá ít ruộng điều tra, không đại diện cho khu vực	Tăng số ruộng điều tra. Chọn ruộng, điểm điều tra đại diện cho giống, đất đai, địa hình, chân đất
		Không nghiên cứu kỹ đặc điểm sinh sống gây hại của các đối tượng sâu hại lạc	Nghiên cứu kỹ đặc điểm sinh học, đặc tính gây hại của sâu; giai đoạn sinh trưởng của cây lạc
		Tính toán sai kết quả điều tra	Áp dụng công thức phù hợp với các chỉ tiêu điều tra
		Phương pháp điều tra không phù hợp Bộ dụng cụ điều tra không phù hợp	Điều tra bổ sung Áp dụng phương pháp điều tra phù hợp cho từng đối tượng, từng giai đoạn phát triển của cây trồng Kiểm tra dụng cụ điều tra về chủng loại, chất lượng sử dụng

4.5. Điều tra bệnh hại chính trên cây lạc

Cây lạc có nhiều loại bệnh gây hại do nhiều nhóm nguyên nhân gây nên như: Bệnh do nấm; bệnh do vi khuẩn; bệnh do virus, bệnh do nấm và bệnh tuyến trùng. Tuy nhiên, do nhiều yếu tố chi phối, nên trên ruộng lạc thường hay xuất hiện một số loại bệnh gây hại như sau: Bệnh thán thư, bệnh phấn trắng, bệnh nấm đen, bệnh gỉ sắt, bệnh thối tia, thối quả, bệnh héo xanh, héo vàng, bệnh đốm lá các loại, bệnh lở cổ rễ...

Trong thực tế, công việc điều tra bệnh hại lạc từ quy trình, các bước tiến hành, tính toán và ghi chép số liệu... tương tự như điều tra bệnh hại trên cây đậu tương. Tuy nhiên, sản phẩm chính cho thu hoạch của cây lạc là quả nằm trong đất, nên dễ bị nhiều loại bệnh gây hại. Do vậy khi điều tra cần tập trung lưu ý điều tra kỹ các loại bệnh này.

B. BÀI TẬP THỰC HÀNH VÀ CÂU HỎI ÔN TẬP

1. Bài thực hành nhóm

Bài thực hành 1

Điều tra thành phần sâu, bệnh hại trên đậu tương, lạc

* Mục tiêu của bài:

Bài thực hành nhằm trang bị cho học viên kỹ năng: quan sát, nhận biết, phân biệt, triệu chứng, dấu vết ăn phá của sâu, bệnh hại trên cây đậu tương, lạc trên đồng ruộng. Kết quả thực hiện học viên phải thực hiện được các nội dung sau:

- Thu thập đầy đủ mẫu các loại sâu, bệnh có trên ruộng sản xuất đậu tương, lạc
- Mô tả được các đặc trưng của mẫu thu thập được
- Xác định được thành phần sâu, bệnh hại có trên ruộng đậu tương, lạc
- Phân biệt được các pha phát dục của một số loại sâu hại chính.

* Dụng cụ, trang thiết bị và nguồn lực cần thiết để thực hiện:

(Dùng cho lớp học 30 học viên)

Dụng cụ/thiết bị/nguồn lực	Đơn vị tính	Số lượng
Ruộng đậu tương	m ²	≥ 1000
Ruộng đậu lạc	m ²	≥ 1000
Bộ tranh, tiêu bản mẫu các loại sâu	Bộ	10
Vợt	Chiếc	10
Khay đựng mẫu	Chiếc	10
Bình tam giác	Chiếc	30

Túi nilon đựng mẫu	Chiếc	30
Panh	Chiếc	10
Kính lúp	Chiếc	30
Kéo	Chiếc	10
Biểu ghi kết quả điều tra	Bộ	10
Thước mét	Chiếc	10
Cọc tiêu	Chiếc	50

*** Tổ chức thực hiện:**

- Tổ chức cho mỗi nhóm học viên thực hiện nội dung của bài thực hành trên ruộng đậu tương (thời gian 4 giờ); trên ruộng lạc (thời gian 4 giờ); tổng thời gian là 8 giờ.

- Giáo viên tập trung học viên để giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

- Chia lớp thành nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm) để học viên thực hiện và ghi kết quả vào phiếu (theo mẫu in sẵn). Giáo viên quan sát các thao tác thực hiện của học viên.

- Giáo viên củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

*** Các bước tiến hành:**

Bước 1:

- Chuẩn bị của giáo viên: Giáo viên bố trí thời gian và địa điểm thực tập

- Chuẩn bị của học viên: Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ theo yêu cầu

Bước 2:

Giáo viên giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

Bước 3:

Chia nhóm, phân địa bàn thực hiện

Bước 4:

Các nhóm học viên thực hiện nội dung bài thực hành; ghi chép và tính kết quả theo mẫu phiếu sau:

TT	Tên công việc	Cách thực hiện
1	Công tác chuẩn bị tài liệu, dụng cụ	Mỗi nhóm chuẩn bị đầy đủ các trang thiết bị, dụng cụ cần thiết như đã nêu ở trên
2	Tiến hành thu thập mẫu	Khảo sát trên ruộng đậu, lặt thu thập các mẫu mang triệu chứng gây hại của sâu, bệnh hại
3	Nhận biết sâu, bệnh thông qua mẫu thu thập và các triệu chứng, dấu vết ăn phá	<ul style="list-style-type: none"> - Dùng panh gấp mẫu sâu đặt trên khay. - Quan sát mẫu sâu, bệnh bằng mắt thường. - Dùng kính lúp cầm tay để quan sát kỹ, nhìn rõ nhất mẫu sâu, bệnh. - Mô tả các đặc điểm riêng biệt của các triệu chứng - Đối chiếu với hình vẽ, ảnh mẫu để xác định loại sâu, bệnh hại

* Ghi chép kết quả vào mẫu biểu sau:

Ngày.....tháng.....năm.....

Địa điểm điều tra lấy mẫu: Cánh đồng/ruộng.....

Nhóm thực hiện:.....

TT	Loại sâu, bệnh hại	Bộ phận bị hại	Mô tả triệu chứng điển hình
1	Sâu xám	Lá	.....
2	Sâu xanh	- Lá	.....
		- Quả	.....
3	Sâu đục quả	- Quả	.....
4	Sâu ban miêu	- Thân, lá	.....
5	Sâu khoang	- Thân, lá	.....
....		-.....
	Bệnh.....	.....	.....
...

*** Các dạng sai hỏng và cách phòng ngừa**

TT	Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách phòng ngừa
1	Thu thập không đầy đủ mẫu sâu, bệnh triệu chứng dấu vết ăn phá	Khảo sát không đầy đủ	Tuân thủ quy định về lấy mẫu
2	Mô tả triệu đặc điểm mẫu sâu, bệnh, triệu chứng không đúng.	- Mẫu quá cũ không đặc trưng - Quan sát không kỹ	- Lấy mẫu mới, chú ý bảo quản. - Quan sát tỷ mỉ
3	Xác định sai loại sâu, bệnh hại	Mẫu không điển hình. Mẫu bị hư hỏng Mô tả không chi tiết, không đúng.	So sánh đối chiếu với ảnh mẫu. Gửi mẫu về phòng thí nghiệm phân tích

Bài thực hành 2

Điều tra sâu, bệnh hại chính trên cây đậu tương và tính toán kết quả điều tra

*** Mục tiêu của bài:**

Bài thực hành nhằm trang bị cho học viên kỹ năng: quan sát, nhận biết, phân biệt, triệu chứng, dấu vết ăn phá của một số sâu, bệnh hại chính trên trên ruộng đậu tương. Kết quả thực hiện học viên phải thực hiện được các nội dung sau:

- Thu thập đầy đủ mẫu các loại sâu, bệnh có trên ruộng sản xuất đậu tương
- Mô tả được các đặc trưng của mẫu thu thập được
- Xác định đúng loại sâu, bệnh có trên mẫu thu thập được
- Tính toán đúng được các chỉ tiêu điều tra phục vụ cho công tác phòng trừ.

*** Dụng cụ, trang thiết bị và nguồn lực cần thiết để thực hiện:**

(Tương tự như bài 1)

*** Tổ chức thực hiện:**

- Giáo viên tập trung học viên để giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

- Chia lớp thành nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm) để học viên thực hiện và ghi kết quả vào phiếu (theo mẫu in sẵn). Giáo viên quan sát các thao tác thực hiện của học viên.

- Giáo viên củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

*** Các bước tiến hành:**

Bước 1:

- Chuẩn bị của giáo viên: Giáo viên bố trí thời gian và địa điểm thực tập

- Chuẩn bị của học viên: Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ theo yêu cầu

Bước 2:

Giáo viên giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

Bước 3:

Chia nhóm, phân địa bàn thực hiện

Bước 4:

Các nhóm học viên thực hiện tuần tự nội dung bài thực hành; ghi chép và tính kết quả theo mẫu đã được trình bày tại mục 4.2 và 4.3 nêu trên:

*** Các dạng sai hỏng và cách phòng ngừa**

TT	Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách phòng ngừa
1	Thu thập không đúng, không đầy đủ mẫu sâu, bệnh, triệu chứng dấu vết ăn phá	Khảo sát không đầy đủ	Tuân thủ quy định về lấy mẫu

2	Mô tả triệu đặc điểm mẫu sâu, bệnh, mẫu triệu chứng không đúng.	- Mẫu quá cũ không đặc trưng - Quan sát không kỹ	- Lấy mẫu mới, chú ý bảo quản. - Quan sát tỷ mỉ
3	Xác định sai loại sâu, bệnh hại	Mẫu không điển hình. Mẫu bị hư hỏng Mô tả không chi tiết, không đúng.	So sánh đối chiếu với ảnh mẫu. Gửi mẫu về phòng thí nghiệm phân tích
4	Phân biệt sai tuổi sâu; giai đoạn phát triển của bệnh	- Quan sát không kỹ - Không nhớ các đặc điểm đặc trưng	- Quan sát tỷ mỉ
5	Tính toán sai các chỉ tiêu	- Điều tra không kỹ - Tính toán không cẩn thận	- Điều tra lại - Tính toán cẩn thận hơn

Bài thực hành 3

Điều tra sâu, bệnh hại chính trên cây lạc và tính toán kết quả điều tra

* Mục tiêu của bài:

Bài thực hành nhằm trang bị cho học viên kỹ năng: quan sát, nhận biết, phân biệt, triệu chứng, dấu vết ăn phá của một số sâu, bệnh hại chính trên trên ruộng đậu tương. Kết quả thực hiện học viên phải thực hiện được các nội dung sau:

- Thu thập đầy đủ mẫu các loại sâu, bệnh có trên ruộng sản xuất lạc
- Mô tả được các các đặc trưng của mẫu thu thập được
- Xác định đúng loại sâu, bệnh có trên mẫu thu thập được
- Tính toán đúng được các chỉ tiêu điều tra phục vụ cho công tác phòng trừ.

*** Dụng cụ, trang thiết bị và nguồn lực cần thiết để thực hiện:**

(Dùng cho lớp học 30 học viên)

Dụng cụ/thiết bị/nguồn lực	Đơn vị tính	Số lượng
Ruộng đậu tương	m ²	≥ 1000
Ruộng đậu lạc	m ²	≥ 1000
Bộ tranh, tiêu bản mẫu các loại sâu	Bộ	10
Vợt	Chiếc	10
Khay đựng mẫu	Chiếc	10
Bình tam giác	Chiếc	30
Túi nilon đựng mẫu	Chiếc	30
Panh	Chiếc	10
Kính lúp	Chiếc	30
Kéo	Chiếc	10
Biểu ghi kết quả điều tra	Bộ	10
Thước mét	Chiếc	10
Cọc tiêu	Chiếc	50

*** Tổ chức thực hiện:**

- Tổ chức cho mỗi nhóm học viên thực hiện nội dung của bài thực hành trên ruộng đậu tương (thời gian 4 giờ); trên ruộng lạc (thời gian 4 giờ); tổng thời gian là 8 giờ.

- Giáo viên tập trung học viên để giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

- Chia lớp thành nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm) để học viên thực hiện và ghi kết quả vào phiếu (theo mẫu in sẵn). Giáo viên quan sát các thao tác thực hiện của học viên.

- Giáo viên củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

*** Các bước tiến hành:**

Bước 1:

- Chuẩn bị của giáo viên: Giáo viên bố trí thời gian và địa điểm thực tập
- Chuẩn bị của học viên: Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ theo yêu cầu

Bước 2:

Giáo viên giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

Bước 3:

Chia nhóm, phân địa bàn thực hiện

Bước 4:

Các nhóm học viên thực hiện nội dung bài thực hành; ghi chép và tính kết quả theo mẫu phiếu sau:

TT	Tên công việc	Cách thực hiện
1	Công tác chuẩn bị tài liệu, dụng cụ	Mỗi nhóm chuẩn bị đầy đủ các trang thiết bị, dụng cụ cần thiết như đã nêu ở trên
2	Tiến hành thu thập mẫu	Khảo sát trên ruộng đậu, lạc thu thập các mẫu mang triệu chứng gây hại của sâu, bệnh hại
3	Nhận biết sâu, bệnh thông qua mẫu thu thập và các triệu chứng, dấu vết ăn phá	<ul style="list-style-type: none"> - Dùng panh gấp mẫu sâu đặt trên khay. - Quan sát mẫu sâu, bệnh bằng mắt thường. - Dùng kính lúp cầm tay để quan sát kỹ, nhìn rõ nhất mẫu sâu, bệnh. - Mô tả các đặc điểm riêng biệt của các triệu chứng - Đối chiếu với hình vẽ, ảnh mẫu để xác định loại sâu, bệnh hại

*** Ghi chép kết quả vào mẫu biểu sau:**

Ngày.....tháng.....năm.....

Địa điểm điều tra lấy mẫu: Cánh đồng/ruộng.....

Nhóm thực hiện:.....

TT	Loại sâu, bệnh hại	Bộ phận bị hại	Mô tả triệu chứng điển hình
1	Sâu xám	Lá	.....
2	Sâu xanh	- Lá	.....
		- Quả	.....
3	Sâu đục quả	- Quả	.....
4	Sâu ban miêu	- Thân, lá	.....
5	Sâu khoang	- Thân, lá	.....
....		-.....
	Bệnh.....	.....	.....
...

*** Các dạng sai hỏng và cách phòng ngừa**

TT	Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách phòng ngừa
1	Thu thập không đầy đủ mẫu sâu, bệnh triệu chứng dấu vết ăn phá	Khảo sát không đầy đủ	Tuân thủ quy định về lấy mẫu
2	Mô tả triệu đặc điểm mẫu sâu, bệnh, mẫu triệu chứng không đúng.	- Mẫu quá cũ không đặc trưng - Quan sát không kỹ	- Lấy mẫu mới, chú ý bảo quản. - Quan sát tỷ mỉ
3	Xác định sai loại sâu, bệnh hại	Mẫu không điển hình. Mẫu bị hư hỏng Mô tả không chi tiết, không đúng.	So sánh đối chiếu với ảnh mẫu. Gửi mẫu về phòng thí nghiệm phân tích

2. Câu hỏi ôn tập

Câu 1:

Hãy trình bày các khái niệm: thành phần dịch hại, dịch hại chính, dịch hại chủ yếu?

Câu 2:

Anh (chị) hãy liệt kê các loại sâu, bệnh hại chính thường gây hại trên cây đậu tương.

Câu 3:

Anh (chị) hãy liệt kê các loại sâu, bệnh hại chính thường gây hại trên cây lạc.

C. GHI NHỚ

- Các loại dịch hại chính trên cây đậu tương, cây lạc
- Phương pháp điều tra sâu bệnh hại trên cây đậu tương, cây lạc
- Phương pháp điều tra sâu bệnh hại trên cây đậu tương, cây lạc

Bài 2: Phòng trừ sâu hại đậu tương, lạc

* Mục tiêu của bài dạy:

- Về kiến thức:

Nêu được nội dung của các biện pháp chính phòng trừ sâu hại cho cây đậu tương, lạc.

- Về kỹ năng:

+ Lựa chọn đúng thời điểm cần phòng trừ

+ Lựa chọn đúng loại thuốc, tính đúng, tính đủ lượng và pha chế đúng nồng độ thuốc để phòng trừ.

+ Vận dụng được vào điều kiện cụ thể nhằm lựa chọn các biện pháp phòng trừ và tiến hành phòng trừ sâu hại đạt hiệu quả.

- Về thái độ:

+ Thận trọng, chịu khó

+ Có ý thức bảo vệ được cây trồng, bảo vệ môi trường, bảo vệ tính đa dạng sinh học trên đồng ruộng.

A. NỘI DUNG

1. Danh mục các loại thuốc BVTV được phép sử dụng ở Việt Nam

1.1. Danh mục:

(Trích danh mục ban hành kèm theo Thông tư số 73/2011/TT-BNNPTNT ngày 26 tháng 10 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)

TT	MÃ HS	TÊN THƯƠNG PHẨM (TRADE NAME)	ĐỐI TƯỢNG PHÒNG TRỪ (CROP/ PEST)	TÔ CHỨC XIN ĐĂNG KÝ (APPLICANT)
1		Thuốc trừ sâu		

TT	MÃ HS	TÊN THƯƠNG PHẨM (TRADE NAME)	ĐỐI TƯỢNG PHÒNG TRỪ (CROP/ PEST)	TỔ CHỨC XIN ĐĂNG KÝ (APPLICANT)
2	3808.10	Abamec-MQ 50EC	Sâu khoang/lạc, nhện đò/chè	Doanh nghiệp Tư nhân DV TM M&Q
3	3808.10	Acmastersuper 300SC	Sâu cuốn lá	Công ty TNHH Hoá sinh Á Châu
4	3808.10	Akief 400EC	Sâu cuốn lá	Công ty TNHH TM Thái Nông
5	3808.10	Alantic 140WG	Sâu cuốn lá	Công ty TNHH Nam Bộ
6	3808.10	Alfatin 1.8EC	Sâu cuốn lá	Công ty TNHH Alfa (Saigon)
7	3808.10	Amateusamy 300WP	Sâu cuốn lá	Công ty TNHH TM SX Thôn Trang
8	3808.10	Amazin's 3.6EC, 5.5EC	3.6EC: Sâu tơ/bấp cải, bộ trĩ/lúa 5.5EC: Nhện đò/chè	Công ty CP Vật tư KTNN Cần Thơ
9	3808.10	Amibest 100ME	Rầy nâu/lúa	Công ty TNHH Việt Hoá Nông
10	3808.10	Ammeri 80EC, 150EC	150EC: Sâu cuốn lá	Công ty TNHH Nông nghiệp Xanh
11	3808.10	Anboom 40EC	Mối	Công ty CP BVTV An Giang
12	3808.10	Andoril 25.2EC	Sâu cuốn lá	Công ty CP XNK Nông dược Hoàng Ân
13	3808.10	Ankamec 4EC	Sâu cuốn lá	C.ty TNHH Agricare Việt Nam
14	3808.10	Bagenta 400.5SC, 757WP	400.5SC: Sâu xanh da láng/đậu xanh, rệp sấp/cà phê	Công ty TNHH An Nông
15	3808.10	Bn-samix 26EC	Sâu cuốn lá	Công ty CP Bảo Nông Việt

TT	MÃ HS	TÊN THƯƠNG PHẨM (TRADE NAME)	ĐỐI TƯỢNG PHÒNG TRỪ (CROP/ PEST)	TỔ CHỨC XIN ĐĂNG KÝ (APPLICANT)
16	3808.10	Boinggold 410WP	Sâu cuốn lá	Công ty CP Thuốc BVTV Việt Trung
17	3808.10	Bull star 262.5EC	sâu khoang, sâu xám	Bayer Vietnam Ltd (BVL)
18	3808.10	Cypetox 500EC	Sâu cuốn lá	Công ty CP Thanh Điền
19	3808.10	Decis 2.5EC	Sâu đục thân/ngô, rệp muội/lạc, sâu xanh/đậu tương, bọ xít dài/lúa, sâu vẽ bùa/cam, rệp muội/dưa hấu, sâu khoang/nho, sâu ăn lá/điều, mọt đục quả/cà phê	Bayer Vietnam Ltd (BVL)
20	3808.10	DT Ema 30EC	Sâu xanh da láng/lạc	Công ty TNHH TM DV SX XNK Đức Thành
21	3808.10	Fuze 24.7SC	Rệp muội/đậu tương	Công ty TNHH Hóa Nông Á Châu
22	3808.10	Goodtrix 300SC, 750WP	750WP: Sâu cuốn lá, sâu đục thân sâu xanh da láng/cây họ đậu	Công ty TNHH An Nông
23	3808.10	Kilsect 10EC	Sâu khoang/Lạc	Hextar Chemicals Sdn, Bhd
24	3808.10	Mekomectin 70WG, 105WG	70WG: Sâu đục quả/đậu tương; rầy nâu, bọ trĩ/ lúa; sâu xanh da láng/lạc	Công ty TNHH Thuốc BVTV Nam Nông

TT	MÃ HS	TÊN THƯƠNG PHẨM (TRADE NAME)	ĐỐI TƯỢNG PHÒNG TRỪ (CROP/ PEST)	TỔ CHỨC XIN ĐĂNG KÝ (APPLICANT)
25	3808.10	Onecheck 780WP	sâu xanh da láng/đậu tương	Công ty TNHH An Nông
26	3808.10	Quiluxny 6.0WG	Sâu tơ/bấp cải; sâu cuốn lá, nhện gié/ lúa; sâu xanh da láng/lạc; nhện đỏ/ chè; sâu vẽ bùa/cam	Công ty TNHH TM & SX Ngọc Yến
27	3808.10	Uni-duapack 5EC	Sâu cuốn lá/lúa, sâu xanh da láng/đậu tương	Phesol Industrial Co., Ltd
2. Thuốc trừ bệnh:				
1	3808.20	Anhteen super 780WP	Lem lép hạt, đốm lá/đậu tương	Công ty TNHH An Nông
2	3808.20	Antracol 70WP	Thán thư/đậu, lạc	Bayer Vietnam Ltd (BVL)
3	3808.20	Strepgold 50WP, 70WP	50WP: Bạc lá/Lúa 70WP: Héo xanh vi khuẩn	Công ty TNHH Hoá chất và TM Trần Vũ
4	3808.20	Vicarben-S 70WP	Rỉ sắt/lạc	Công ty CP Thuốc sát trùng Việt Nam
5	3808.20	Vilaxyl 35WP	Héo rũ trắng gốc/lạc	Công ty CP Thuốc sát trùng Việt Nam
3. Thuốc trừ cỏ:				
1	3808.30	Aqual 960EC	Cỏ/đậu lạc	Công ty TNHH BVTV An Hưng Phát
2	3808.30	Bn-kocan 480SL	Cỏ/đất không trồng trọt	C.ty CP Bảo Nông Việt
3	3808.30	Calione 482SL	Cỏ/đậu lạc	Công ty TNHH Thuốc BVTV LD Nhật Mỹ
4	3808.30	Canup 480SL	Cỏ/đất không trồng trọt	Công ty TNHH TM DV Ánh Dương

TT	MÃ HS	TÊN THƯƠNG PHẨM (TRADE NAME)	ĐỐI TƯỢNG PHÒNG TRỪ (CROP/ PEST)	TỔ CHỨC XIN ĐĂNG KÝ (APPLICANT)
5	3808.30	Capeco 500EC	Cỏ/đậu lạc	C.ty TNHH TM DV SX XNK Đức Thành
6	3808.30	Cariza 5EC	Cỏ/đậu lạc	Công ty CP Nicotex
7	3808.30	Cleanco 500EC	Cỏ/lúa gieo thẳng	C.ty CP Phương Nam
8	3808.30	Clear-up super 485SL	Cỏ/đậu lạc	Công ty CP Vật tư BVTV Hà Nội
9	3808.30	Clyphosam 480SL	Cỏ/đậu lạc	Công ty TNHH Sam
10	3808.30	Combrase 24EC	Cỏ/đậu lạc	Công ty TNHH Hoá nông Lúa Vàng
11	3808.30	Domaxon 276SL	Cỏ/đất không trồng trọt	Công ty TNHH MTV Thuốc BVTV Long An
12	3808.30	Gallant super 10EC	Cỏ/đậu lạc	Dow AgroSciences B.V
13	3808.30	Glyphadex 750SG	Cỏ/đất không trồng trọt	Công ty TNHH Baconco
14	3808.30	Haihadup 480SL	Cỏ/đậu lạc	Công ty TNHH SX TM Hải Hằng
15	3808.30	Hdphosan 480SL	Cỏ/đậu lạc	Công ty TNHH TM DV Hằng Duy
16	3808.30	Hillary 480SL	Cỏ/đất không trồng trọt	Công ty TNHH TM-SX GNC
17	3808.30	Hypeclean 750EC	Cỏ/đậu lạc	Công ty TNHH Hóa Nông Lúa Vàng
18	3808.30	Iaco 500EC	Cỏ/đậu tương	C.ty TNHH Hoá chất nông nghiệp Quốc Tế
19	3808.30	Landup 480SL	Cỏ/đất không trồng trọt	Công ty CP Nông dược Đại Nông
20	3808.30	Liptoxim 480SL	Cỏ/đất không trồng trọt	Công ty TNHH Hoá chất và TM Trần Vũ
21	3808.30	Maruka 5EC	Cỏ/đậu lạc	Công ty TNHH BMC

TT	MÃ HS	TÊN THƯƠNG PHẨM (TRADE NAME)	ĐỐI TƯỢNG PHÒNG TRỪ (CROP/ PEST)	TỔ CHỨC XIN ĐĂNG KÝ (APPLICANT)
22	3808.30	Metaprima 20WG	Cỏ/lúa gieo thẳng	PT Centa Brasindo Abadi
23	3808.30	Missusa 500EC	Cỏ/đậu tương	Công ty TNHH TM SX Thôn Trang
24	3808.30	Primaup 480SL	Cỏ/đất không trồng trọt	PT Centa Brasindo Abadi
25	3808.30	Rubbersate 480SL	Cỏ/đất không trồng trọt	C.ty TNHH TM DV SX XNK Đức Thành
26	3808.30	Thadosate 480SL	Cỏ/đậu lạc	C.ty CP Thanh Điền
4. Thuốc diệt mối, kiến				
1	3808.10	Landguard 40EC	Mối, kiến	Imp Biotech Sdn Bhd
2	3808.10	Terdomi 25EC	Mối, kiến	C.ty TNHH Đầu tư và Phát triển Ngọc Lâm

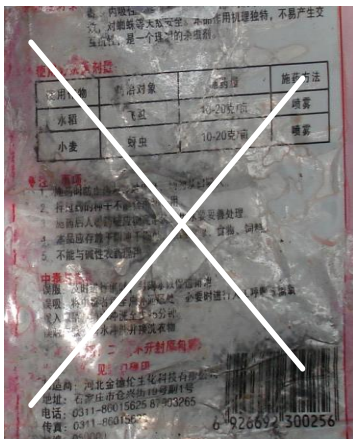
1.2. Những chú ý khi sử dụng thuốc và hoá chất BVTV

- Chỉ mua thuốc BVTV tại các cửa hàng đã được cơ quan có thẩm quyền cấp phép đủ điều kiện kinh doanh thuốc BVTV.
- Cần đọc kỹ ngày sản xuất và thời hạn sử dụng của thuốc, không mua các loại thuốc đã hết hạn sử dụng, không có bao bì, nhãn sản phẩm.
- Không mua các loại thuốc BVTV ngoài danh mục, thuốc BVTV cấm sử dụng.
- Thuốc BVTV phải được vận chuyển riêng với các loại hàng hóa khác đặc biệt là thực phẩm.
- Phải đảm bảo thời gian cách ly thuốc BVTV;
- Sử dụng thuốc BVTV phải đúng qui định (không hỗn hợp nhiều loại, tăng liều lượng so với khuyến cáo);

Chỉ được phép mua thuốc BTVT từ các cửa hàng có giấy phép kinh doanh thuốc BTVT






- Khi chưa sử dụng phải cất giữ bảo quản ở vị trí cao ráo không bị ngập nước, cách xa khu nhà ở, nguồn nước, không ảnh hưởng tới đồ ăn thức uống.
- Cần áp dụng các biện pháp quản lý sâu bệnh tổng hợp (IPM), quản lý cây trồng tổng hợp (ICM) nhằm hạn chế việc sử dụng hoá chất BTVT.
- Chỉ sử dụng thuốc BTVT khi sâu, bệnh gây hại ảnh hưởng tới năng suất. Căn cứ vào kết quả kiểm tra đồng ruộng (sinh trưởng cây trồng, mật độ sâu, tỷ lệ bệnh và điều kiện thời tiết,...) để quyết định.



Không được mua thuốc cấm sử dụng, thuốc ngoài danh mục, kém phẩm chất, thuốc giả,...

- Tăng cường sử dụng các loại thuốc BTVT sinh học.
- Nên lựa chọn sử dụng các loại thuốc BTVT có độ độc thấp căn cứ theo dải vạch màu trên nhãn sản phẩm: Màu đỏ: rất độc; Màu vàng: độc cao; Màu xanh: ít độc (nguy hiểm)

BIỂU TƯỢNG ĐỘ ĐỘC thuốc theo vạch màu

Nhóm độc	Bảng màu	Biểu tượng	Cần lưu ý
Nhóm I	Đỏ		"Rất độc"
Nhóm II	Vàng		"Độc cao"
Nhóm III	Xanh dương		"Nguy hiểm"

Sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng: đúng thuốc, đúng lúc, đúng nồng độ liều lượng và đúng phương pháp.

- Sử dụng theo đúng hướng dẫn về đối tượng phòng trừ, liều lượng, nồng độ (có dụng cụ đong, đo chính xác lượng thuốc, nước pha thuốc) và phải đảm bảo thời gian cách ly theo hướng dẫn của từng loại thuốc.

- Căn cứ vào diện tích cây trồng cần sử lý để pha lượng thuốc vừa đủ, không sử dụng thuốc BVTV đã pha còn thừa từ hôm trước.

- Trong trường hợp phải sử dụng các loại thuốc BVTV mới cần có ý kiến hướng dẫn của cán bộ có chuyên môn về BVTV.

- Người sử dụng thuốc BVTV phải được tập huấn về kỹ thuật sử dụng an toàn, hiệu quả và các biện pháp sơ cứu đơn giản khi bị ảnh hưởng của thuốc BVTV.



Người lao động và tổ chức cá nhân sử dụng lao động phải được tập huấn về cách sử dụng thuốc BVTV an toàn và

- Không cần nắp chai thuốc bằng miệng



- Không nên dùng tay trần để pha trộn thuốc



- Không nên ăn uống khi phun thuốc



- Khi bị ngộ độc vì thuốc BVTV thì cần sơ cứu ngay:

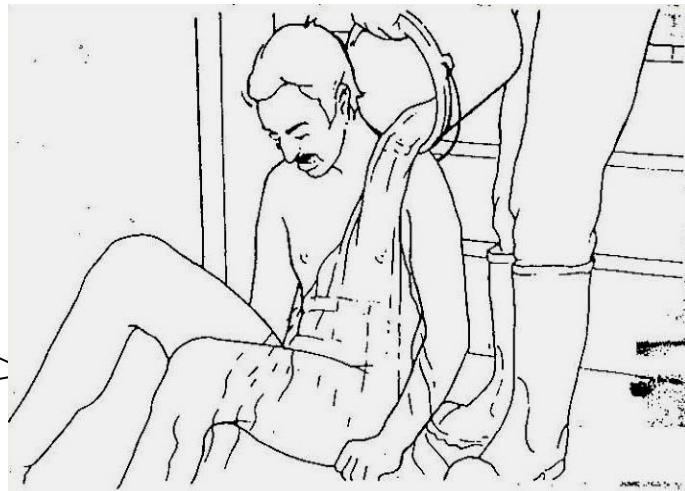
Đưa nạn nhân ra khỏi khu vực có độc

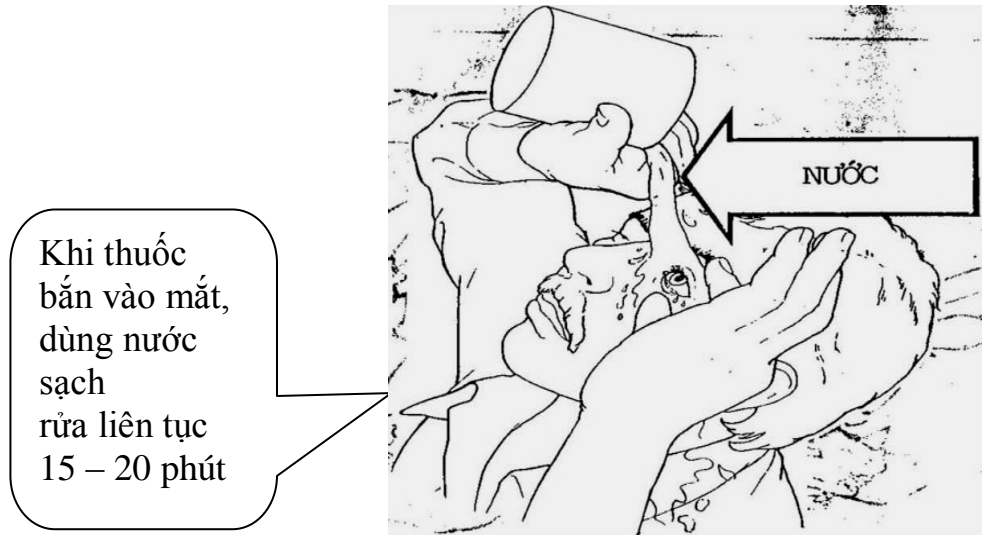


Thay ngay hoặc bỏ quần áo dính độc



Dùng khăn ẩm thấm nơi dính thuốc và rửa bằng xà phòng, không dùng bàn chải để cọ rửa





- Trước khi sử dụng thuốc BVTV , quan trọng nhất là phải *đọc thật kỹ và phải hiểu thật rõ ràng, cặn kẽ tất cả các thông tin, hướng dẫn trên nhãn thuốc.*



- Khi pha chế và phun thuốc phải mang mặc đầy đủ bộ bảo hộ





Không xúc rửa bình phun thuốc xuống sông rạch, nguồn nước công cộng

2. Phòng trừ sâu hại đậu tương

2.1. Phòng trừ sâu xám

Sâu xám là một trong những loại sâu gây hại chính trên cây đậu tương. Sâu có thể phát sinh, phát triển và gây hại ở tất cả các vụ đậu tương, ở tất cả các vùng và trong suốt thời kỳ sinh trưởng, phát triển của cây đậu tương trên đồng ruộng. Tuy nhiên, sâu thường gây hại nặng nhất ở thời kỳ đầu khi hạt nhú mầm và thời kỳ cây còn non.

Có nhiều biện pháp có thể áp dụng rất hiệu quả để phòng trừ loại sâu này như sau:

TT	Biện pháp	Phương pháp tiến hành
1	Cho nước vào ruộng ngâm để diệt sâu non, nhộng	Cho nước ngập vào ruộng, ngâm khoảng 1 ngày đêm sau đó tháo cạn, để ráo ruộng trước khi gieo trồng
2	Làm bã chua ngọt diệt trưởng thành	Bã gồm: 4 phần mật + 4 phần dấm + 1 phần rượu + 1 phần nước và 1 ít thuốc trừ sâu theo tỷ lệ 1/100 (có thể thay dấm bằng nước gạo để chua hoặc khoai lang nấu chín để lên men). Sau đó đem mỗi bã vào chậu để ngoài ruộng vào buổi tối, nơi

		thoáng gió có độ cao 1 mét so với mặt đất.
3	Ngắt tiêu huỷ ổ trứng	Sử dụng đoạn que dài 1 – 1,2m gạt cho lộ mặt sau lá. Quan sát mặt sau lá, tìm các ổ trứng, thu gom và tiêu huỷ
4	Bắt sâu non bằng tay	Tiến hành vào lúc mờ sớm hoặc ban đêm khi sâu mò lên cắn hoặc dùng que gạt nhẹ đất xung quanh gốc để diệt sâu.
5	Cắt thấp gốc cây khi thu hoạch	Trên ruộng đậu tương vào giai đoạn thu hoạch. Cắt sát gốc (cách mặt đất 1 – 2cm). Phơi khô, tách hạt, vò nát thân để tiêu diệt sâu non, nhộng trong thân cây
6	Xử lý, tiêu huỷ xử lý tàn dư	Sau khi thu hoạch, ủ đống thân cây, vỏ quả hoặc phơi đốt để diệt trứng
7	Luân canh	Luân canh với cây trồng nước
8	Sử dụng thuốc hoá học	Lựa chọn một số loại thuốc hoá học đặc hiệu như: Padan 95SP; Regent 800WP vv... Sử dụng theo hướng dẫn của từng loại thuốc

2.2. Phòng trừ sâu đục thân

- Gieo trồng đúng thời vụ, chăm sóc tốt giai đoạn cây con để cây đậu tương sinh trưởng khoẻ có khả năng chống chịu tốt.

- Phát hiện sớm, kịp thời huỷ bỏ những cây chết ngọn để diệt trừ sâu.

- Phòng trừ bằng thuốc hoá học khi cần thiết như sử dụng thuốc Etofenptox 50EC, Deltamethrin 10EC, với nồng độ 0,1- 0,2%, lượng dùng 500 lít nước thuốc đã pha/ha (1 bình dung tích 15 lít phun cho 1 sào 360 m²). Bắt đầu phun khi cây có 2 lá đơn, khi bị sâu phá mạnh thì phun kép 2- 3 lần.

Cách phòng trị thông thường là rải thuốc trừ sâu dạng hạt như BASUDIN 10H vào lúc tía đậu, chung với phân bón và tro trấu để bảo vệ cây con trong vòng 2 tuần đầu là đủ. Khi cần thiết, có thể phun BASUDIN 50EC để tiêu diệt.

2.3. Phòng trừ sâu đục quả

Sâu phá hại khi cây có quả và hạt non cho đến lúc thu hoạch; làm cho quả và hạt không phát triển được. Gây hại nặng nhất vào các vụ xuân, hè và vụ đông.

Một số biện pháp phòng trừ thường áp dụng có hiệu quả:

- Đất phải được cày bừa kỹ.
- Luân canh cây đậu tương với cây trồng khác không phải là ký chủ của sâu đục quả.
- Gieo trồng đúng thời vụ để tạo điều kiện cho đậu tương sinh trưởng phát triển thuận lợi tăng được sức chống chịu.
- Điều tra phát hiện kịp thời để phun thuốc hoá học diệt sâu khi còn non.
- Khi cần thiết, dùng các loại thuốc như MATCH 50EC hoặc PERAN 50EC để phòng trị. Cách dùng theo chỉ dẫn trên bao bì.

2.4. Phòng trừ sâu cuốn lá đậu tương

Đây là loại sâu tương đối dễ phòng trừ. Thường áp dụng các biện pháp sau:

- Luân canh đậu tương với cây lúa, bắp ...
 - Nếu mật độ sâu cao có thể dùng các loại thuốc trừ sâu như:
Karate 2.5EC, Polytrin P 440EC, Malate 73 EC, Netoxin 90,95WP...
- Phun lúc tuổi sâu còn nhỏ và vào buổi chiều mát hiệu quả sẽ cao hơn
- Có thể dùng bẫy đèn để bắt con trưởng thành



Hình 2.1: Dùng bẫy đèn để bắt sâu trưởng thành

Tổ chức cho học viên thực hành theo nhóm thực hiện các biện pháp phòng trừ sâu cuốn lá lúa theo hướng dẫn dưới đây:

TT	Biện pháp	Phương pháp tiến hành
1	Bẫy đèn diệt trưởng thành	Lựa chọn loại đèn có cường độ ánh sáng mạnh Đặt bẫy vào thời điểm 19 -23 giờ
2	Hái bao lá diệt sâu non	Sử dụng nhân lực kiểm tra ruộng đậu Thu gom các lao lá (chứa trong túi nilon) Tiêu huỷ bao lá bằng cách chôn lấp
3	Sử dụng thuốc hoá học	Lựa chọn một số loại thuốc hoá học đặc hiệu như: Padan 95SP; Regent 800WP; Lancer 97DF; Karate 2.5EC, Polytrin P 440EC, Malate 73 EC, Netoxin 90,95WP vv... Pha chế và phun theo hướng dẫn trên bao bì đối với từng loại thuốc

2.5. Phòng trừ sâu xanh ăn lá

- Đặc điểm chính của sâu:

+ Trưởng thành hoạt động ban đêm, đẻ trứng rời rạc trên lá hoặc trái non và trứng nở sau 3-4 ngày. Bướm dài độ 20 mm, sải cánh rộng 35-40 mm, cánh trước màu vàng nâu với bì cánh có vệt nâu đậm và 1 đốm đen ở giữa cánh, cánh sau màu trắng nhưng lại có 1 vệt đen lớn ở bì cánh. Bướm sống lâu và đẻ 300-500 trứng, rải rác trên lá, cành non hoặc quả non.

+ Sâu có kích thước khá lớn, màu xanh lục với 2 sọc nâu mờ giữa lưng và 2 sọc trắng lớn chạy dọc 2 bên hông. Sâu thường thấy có chiều dài độ 20-30 mm, ẩn ở mặt dưới lá và ăn lũng lá thành nhiều lỗ lớn. Sâu phát triển qua 5 tuổi, làm nhộng dưới đất, hoặc trong trái hay lá khô. Thời gian phát triển và ăn phá của sâu lâu độ 2-3 tuần lễ, và chu kỳ sinh trưởng độ 1,5-2 tháng.

- Biện pháp phòng trị:

Thường xuyên quan sát ruộng đậu, nhất là từ sau khi trồng đến 1 tháng tuổi lá chưa giao nhau, để phát hiện ổ trứng và kịp thời ngắt bỏ.

Sâu có khả năng kháng thuốc cao nên rất khó trị bằng các loại thuốc sâu thông thường. Nên bắt sâu bằng tay kết hợp với việc phun thuốc, đặc biệt là loại thuốc tổng hợp (Pyrethroids) vì có biệt tính cao lại mau phân hủy trong đất.

Tránh trồng xen canh với bắp, cà chua, thuốc lá vì đều là cây ký chủ của chúng. Sau mỗi vụ nên xới đất rồi phơi ải một thời gian để diệt nhộng của sâu còn ẩn lại trong đất.

Khi cần thiết, dùng các loại thuốc như MATCH, CYPERAN để phòng trị.

3. Phòng trừ sâu hại cây lạc

3.1. Sâu xám

Sâu xám là một trong những loại sâu gây hại chính trên cây lạc. Sâu có thể phát sinh, phát triển và gây hại ở tất cả các vụ lạc, ở tất cả các vùng và trong suốt thời kỳ sinh trưởng, phát triển của cây lạc trên đồng ruộng. Tuy nhiên, sâu thường gây hại nặng nhất ở thời kỳ đầu khi hạt nhú mầm và thời kỳ cây còn non.

Có nhiều biện pháp có thể áp dụng rất hiệu quả để phòng trừ loại sâu này như sau:

TT	Biện pháp	Phương pháp tiến hành
1	Cho nước vào ruộng ngâm để diệt sâu non, nhộng	Cho nước ngập vào ruộng, ngâm khoảng 1 ngày đêm sau đó tháo cạn, để ráo ruộng trước khi gieo trồng
2	Làm bã chua ngọt diệt trưởng thành	Bã gồm: 4 phần mật + 4 phần dấm + 1 phần rượu + 1 phần nước và 1 ít thuốc trừ sâu theo tỷ lệ 1/100 (có thể thay dấm bằng nước gạo để chua hoặc khoai lang nấu chín để lên men). Sau đó đem mỗi bã vào chậu để ngoài ruộng vào buổi tối, nơi thoáng gió có độ cao 1 mét so với mặt đất.

3	Ngắt tiêu huỷ ổ trứng	Sử dụng đoạn que dài 1 – 1,2m gạt cho lộ mặt sau lá. Quan sát mặt sau lá, tìm các ổ trứng, thu gom và tiêu huỷ
4	Bắt sâu non bằng tay	Tiến hành vào lúc mờ sớm hoặc ban đêm khi sâu mò lên cắn hoặc dùng que gạt nhẹ đất xung quanh gốc để diệt sâu.
5	Xử lý, tiêu huỷ xử lý tàn dư	Sau khi thu hoạch, ủ đống thân cây, dùng làm phân bón
6	Luân canh	Luân canh với cây trồng nước
7	Sử dụng thuốc hoá học	Lựa chọn một số loại thuốc hoá học đặc hiệu như: Padan 95SP; Regent 800WP vv... Sử dụng theo hướng dẫn của từng loại thuốc



Hình 2.2: Dùng bã chua ngọt để diệt sâu xám

3.2. Phòng trừ sâu khoang

Áp dụng tổng hợp các biện pháp sau:

- Luân canh giữa cây trồng nước với cây trồng cạn.
- Vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ.
- Dùng thuốc hoá học khi mật độ từ 10 con/m² trở lên trên ngưỡng gây hại kinh tế.
- Trồng cây hương dương làm cây dẫn dụ

3.3. Phòng trừ sâu xanh

Áp dụng tổng hợp các biện pháp sau:

- Luân canh lạc với lúa
- Trồng cây hướng dương làm cây dẫn dụ
- Vệ sinh đồng ruộng, xử lý tàn dư cây trồng
- Phun thuốc hoá học khi mật độ sâu từ 30 con/m² trở lên

3.4. Phòng trừ các loại sâu khác

Ngoài các loại sâu nêu trên, cây lạc còn bị 1 số sâu khác gây hại: sâu róm, sâu đo, rệp, bọ trĩ, sâu cuốn lá, sâu ban miêu....chúng phá hại bộ lá và cả thân cây, cuống lá từ khi lạc mọc đến khi thu hoạch.

Để phòng trừ các loại sâu này cần áp dụng tổng hợp một số biện pháp sau mới cho hiệu quả:

- Đất phải được cày bừa kỹ.
- Luân canh cây đậu tương với cây trồng khác không phải là ký chủ của sâu đục quả.
- Gieo trồng đúng thời vụ để tạo điều kiện cho đậu tương sinh trưởng phát triển thuận lợi tăng được sức chống chịu.
- Điều tra phát hiện kịp thời để phun thuốc hoá học
- Khi cần thiết, sử dụng các loại thuốc hoá học đặc hiệu như: Padan 95SP; Regent 800WP; Lancer 97DF; Karate 2.5EC, Polytrin P 440EC, Malate 73 EC, Netoxin 90,95WP và các loại thuốc được phép sử dụng khác được bán trên thị trường.

B. BÀI THỰC HÀNH VÀ CÂU HỎI ÔN TẬP

1. Bài thực hành nhóm

Bài thực hành 4

Thực hành phun thuốc phòng trừ sâu hại trên ruộng đậu tương, lạc

*** Mục tiêu của bài:**

Bài thực hành nhằm trang bị cho học viên kỹ năng:

- Xác định được loại sâu cần phòng trừ
- Xác định đúng loại thuốc và pha chế đúng lượng thuốc, nồng độ thuốc cần dùng.
- Thực hành phun đúng quy trình kỹ thuật, hiệu quả cao

*** Dụng cụ, trang thiết bị và nguồn lực cần thiết để thực hiện:**

- Ruộng đậu tương, lạc mỗi ruộng có diện tích tối thiểu 500 m²
- Bình bơm thuốc bằng tay hoặc chạy bằng động cơ
- Các loại thuốc trừ sâu theo yêu cầu
- Dụng cụ pha chế, chứa đựng nước thuốc
- Nguồn nước sạch để pha thuốc
- Bộ đồ bảo hộ lao động cho giáo viên và học viên

*** Tổ chức thực hiện:**

- Giáo viên tập trung học viên để giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

- Chia lớp thành nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm) để học viên thực hiện trình tự theo các nội dung của bài thực hành. Giáo viên quan sát các thao tác thực hiện của học viên.

- Giáo viên củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

*** Các bước tiến hành:**

Bước 1:

- Chuẩn bị của giáo viên: Giáo viên bố trí thời gian và địa điểm thực tập
- Chuẩn bị của học viên: Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ theo yêu cầu

Bước 2:

Giáo viên giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

Bước 3:

Chia lớp thành nhóm, phân địa bàn thực hiện

Bước 4:

Các nhóm học viên thực hiện tuân tự nội dung bài thực hành theo bản hướng hướng dẫn dưới đây:

TT	Tên công việc	Cách thực hiện
1	Xác định loại thuốc và nồng độ thuốc cần sử dụng	<ul style="list-style-type: none"> - Trên cơ sở kết quả điều tra ở bài 1, lựa chọn đối tượng sâu hại chủ yếu cần phải áp dụng biện pháp phun thuốc phòng trừ. - Căn cứ vào loại sâu và mức độ gây hại, chọn loại thuốc dùng, nồng độ thuốc phun để cho hiệu quả cao nhất.
2	Tính lượng thuốc và chuẩn bị thuốc cần dùng	Căn cứ kết quả lựa chọn ở bước 1, dựa vào diện tích cần phun, yêu cầu của quy trình kỹ thuật phun và bản hướng dẫn sử dụng ghi trên bao bì của loại thuốc dùng để tính lượng thuốc cần phải mua đủ để sử dụng theo yêu cầu
3	Chuẩn bị dụng cụ, trang bị	Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang bị cần thiết như đã nêu ở trên

4	Pha chế thuốc	Căn cứ kết quả tính toán ở bước 1, bước 2, tiến hành pha chế thuốc đảm bảo đúng nồng độ, đúng liều lượng, chất lượng dung dịch nước thuốc phun.
5	Tiến hành phun thuốc	Phun đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng liều lượng; đảm bảo tuyệt đối an toàn cho người, cây trồng, các sinh vật khác. Không gây ô nhiễm môi trường.
6	Thu dọn, vệ sinh sau phun thuốc	Thu dọn vệ sinh dụng cụ, trang bị; vệ sinh đồng ruộng, thu gom bao bì rác thải, nước thuốc dư thừa để xử lý theo quy định an toàn.

Vệ sinh dụng cụ sau phun



Giặt, rửa sạch quần áo và đồ bảo hộ sau mỗi ngày làm việc



- Không vứt vỏ bì thuốc BVTV bừa bãi trên đồng ruộng



- Thu gom vỏ bì thuốc BVTV đúng nơi và tiêu huỷ theo quy định



*** Các dạng sai hỏng và cách phòng ngừa**

TT	Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách phòng ngừa
1	Xác định loại thuốc, nồng độ thuốc dùng không phù hợp, hiệu quả phòng trừ thấp	- Xác định sai loại sâu hại cần phòng trừ - Chưa nắm chắc tác dụng của các loại thuốc	- Kiểm tra lại đối tượng sâu hại cần phòng trừ. - Nghiên cứu, tìm hiểu kỹ đặc trị của các loại thuốc
2	Tính sai lượng thuốc cần dùng	Do nhầm lẫn, thiếu thận trọng	Tính toán lại

3	Chuẩn bị dụng cụ, trang bị thiếu, kém chất lượng hoặc không sử dụng được	Do nhầm lẫn, thiếu thận trọng	Loại bỏ, thay thế dụng cụ, trang bị kém chất lượng Chuẩn bị bổ sung thêm
4	Pha chế thuốc không đúng nồng độ, phun gây hại cho cây hoặc hiệu quả phòng trừ thấp	- Do tính toán nhầm lẫn - Không cẩn thận, pha chế sai quy trình	Tính toán và pha chế lại cho đạt yêu cầu
5	Phun thuốc không đúng yêu cầu quy trình kỹ thuật	Chưa nắm rõ hoặc không tự giác thực hiện đúng quy trình	Thực hiện lại cho đúng
6	Bao bì đựng thuốc, thuốc dư thừa không thu gom xử lý triệt để theo quy định, gây ô nhiễm môi trường	Không coi trọng việc bảo vệ môi trường sinh thái	Làm lại cho đạt. Khắc phục hậu quả, hạn chế tác hại xấu

2. Câu hỏi lý thuyết

Câu 1:

Trình bày nội dung của nguyên tắc “4 đúng” khi sử dụng thuốc BVTV để phòng trừ sâu hại.

Câu 2:

Theo anh (chị), chỉ nên sử dụng thuốc hoá học BVTV để phòng trừ sâu hại đậu tương, lạc khi nào để có hiệu quả cao đồng thời bảo vệ được môi trường?

C. GHI NHỚ

- Các biện pháp phòng trừ sâu hại chính trên cây đậu tương, cây lạc.
- Các bước và yêu cầu kỹ thuật trong quy trình phòng trừ sâu hại trên cây đậu tương, cây lạc bằng phương pháp dùng thuốc hoá học.

Bài 3: Phòng trừ bệnh hại đậu tương, lạc

*** Mục tiêu của bài dạy:**

- Về kiến thức:

Nêu được nội dung của các biện pháp chính phòng trừ bệnh hại cho cây đậu tương, lạc.

- Về kỹ năng:

+ Lựa chọn đúng thời điểm cần phòng trừ

+ Lựa chọn đúng loại thuốc, tính đúng, tính đủ lượng và pha chế đúng nồng độ thuốc để phòng trừ.

+ Vận dụng được vào điều kiện cụ thể nhằm lựa chọn các biện pháp phòng trừ và tiến hành phòng trừ bệnh hại đạt hiệu quả.

- Về thái độ:

+ Thận trọng, chịu khó

+ Có ý thức bảo vệ được cây trồng, bảo vệ môi trường, bảo vệ tính đa dạng sinh học trên đồng ruộng.

A. NỘI DUNG

1. Phòng trừ bệnh hại đậu tương

1.1. Phòng trừ bệnh rỉ sắt

Trong sản xuất, cần chú ý thực hiện phương châm phòng là chính; tùy điều kiện cụ thể nên áp dụng tổng hợp các biện pháp sau đây:

** Biện pháp dùng giống kháng bệnh:*

Nên trồng các giống đậu tương kháng được hoặc ít nhiễm bệnh như: Giống Tainung 63 kháng được bệnh này, Orba, Dun, DL, C5 - 20, 1338 mới, MTĐ 22, MTĐ 22 - 1, MTĐ 22 - 3, MTĐ 22 - 4 và MTĐ 120 - 2....

Nên chọn giống từ ruộng không bị bệnh hoặc chỉ nhiễm nhẹ; hạt tốt, đầy đặn cũng là yếu tố giúp cây phát triển tốt, chống chịu được bệnh.

** Gieo trồng đúng thời vụ:*

Đây là phương pháp phòng bệnh rất hiệu quả. Tại các vùng trồng đậu tương ở nước ta, nhất là vùng đồng bằng sông Cửu Long, không riêng bệnh rỉ mà đối với đa số các bệnh do nấm và vi khuẩn, đậu nành được trồng ở vụ Đông Xuân thường bị nhiễm bệnh nhẹ hơn ở vụ Hè Thu.

** Biện pháp kỹ thuật canh tác:*

- Mật độ gieo trồng: Cần bảo đảm mật độ gieo trồng hợp lý tùy thuộc từng giống, thời vụ cho từng vùng canh tác. Nếu gieo sạ dày quá sẽ tạo điều kiện thích hợp cho bệnh phát triển; ngược lại, gieo sạ thưa thì lãng phí đất, cỏ dại sẽ phát triển mạnh, năng suất thấp.

- Nước tưới: Áp dụng chế độ tưới nước đầy đủ không để ruộng bị khô hạn hoặc bị úng nước. Bảo đảm nguồn nước tưới không chứa mầm bệnh.

- Phân bón: Bón phân đầy đủ và cân đối, không bón quá nhiều phân đạm, tăng cường phân lân và kali cho những ruộng thường xuyên bị nhiễm nặng.

** Vệ sinh đồng ruộng:*

- Làm đất kỹ, nếu có điều kiện nên phơi khô đất để diệt bớt nguồn bệnh hoặc khử trùng đất bằng thuốc trừ bệnh trước khi gieo trồng.

- Sau mỗi vụ nên gom các xác bã cây và cỏ dại để thiêu đốt hoặc chôn sâu, nhất là ở những ruộng đã nhiễm bệnh nặng.

** Xử lý hạt giống bằng các loại thuốc trừ bệnh:*

Nguồn lây lan quan trọng của bệnh này là các bào tử của nấm bệnh bám trên hạt giống, nên việc xử lý hạt giống trước khi gieo là rất cần thiết để bảo vệ cây ở giai đoạn cây còn nhỏ. Có thể xử lý hạt giống bằng nước “ba sôi - hai lạnh” (khoảng 52°C) trong 15 phút, hoặc bằng nước muối 5%, hoặc thuốc xử lý hạt giống 0,1% - 0,2 %.

** Dùng thuốc trị bệnh:*

- Cần phát hiện bệnh sớm và sử dụng thuốc kịp thời. Phun thuốc khi bệnh mới xuất hiện.

- Loại thuốc: Dùng các loại thuốc theo hướng dẫn của cơ quan BVTV. Có thể dùng một trong các loại sau: Tilt 250ND, Tilt super 300ND...

- Định kỳ: phun 2 - 3 lần, cách nhau 10 - 15 ngày, trường hợp bệnh nặng thì phun định kỳ 7 ngày một lần cho đến khi bệnh ngưng phát triển.

1.2. Phòng trừ bệnh sưng mai

- Chọn hạt giống ở những ruộng không bệnh. Sàng sây hạt trước khi cất trữ hoặc trước khi gieo. Dùng giống chống bệnh.

- Chọn thời vụ thích hợp, tăng cường bón thêm phân lân và kali. Áp dụng biện pháp canh tác và vệ sinh đồng ruộng giống như ở bệnh rỉ sắt. Khử hạt giống bằng thuốc hóa học trước khi gieo.

- Phun thuốc gốc lưu huỳnh hoặc Score 250 EC Cavil, Ridomil Gold 68 WP, Diboxylin 23 L, 4 SL, 8SL...

- Giai đoạn cây sinh trưởng mạnh phun phòng thuốc Boocđô 1% ngay khi cây chớm bị bệnh, phun lặp lại 1 – 2 lần cho đến khi cây sắp có hoa

1.3. Phòng trừ bệnh lở cổ rễ

- Làm đất kỹ, tơi xốp, tránh để đất quá khô hạn hoặc úng.
 - Luân canh với lúa nước 2 - 3 năm để hạn chế tích lũy nguồn bệnh trong đất.
 - Cày sâu để chôn vùi hạch nấm, bừa đất kỹ, để ải, bón vôi để tiêu huỷ nguồn bệnh trong đất.

- Chọn hạt giống khỏe, sạch bệnh.
 - Gieo trồng đúng thời vụ, không gieo quá sâu, mật độ vừa phải.
 - Phá váng sau khi mưa và xới xáo kịp thời, vun luống cao, thoát nước tốt.
 - Bón lót phân chuồng hoai mục kết hợp với bón vôi. Bón thúc sớm lân và kali.

- Phun thuốc làm giảm tác hại của bệnh.
 - Xử lý hạt giống trước khi gieo và phun thuốc phòng trừ khi bệnh xuất hiện. Có thể dùng các loại thuốc sau: Ridomil MZ 72WP 2,5 - 3,5 kg/ha. Topsin

M(50 - 70WP) 50 - 100g thuốc/100 lít nước, Rovral 50WP 0,1 - 0,2%. Validacin. Có thể sử dụng chế phẩm sinh học Trichoderma phòng trừ bệnh.

1.4. Phòng trừ bệnh mốc vàng hạt

- Vệ sinh đồng ruộng, xử lý đất và hạt giống trước khi gieo.
- Bố trí thời vụ gieo trồng thích hợp để khi cây hình thành quả, đậu hạt và chín không rơi vào thời kỳ có mưa nhiều.
- Phun thuốc phòng ở giai đoạn cây con

1.5. Phòng trừ bệnh héo rũ

- Vun đất vào gốc để cây con được vững chắc, tránh gây thương tích cho gốc thân và rễ trong lúc chăm sóc.
- Không để ruộng đậu bị ngập úng nước.
- Ngăn ngừa tuyến trùng trong đất.
- Phun thuốc phòng trị bệnh bệnh như Copper B, TOPAN 70WP.

1.6. Phòng trừ một số bệnh khác

(Bệnh đốm tím hạt; Bệnh thối rễ; Bệnh thán thư)

- Chọn giống có tính kháng bệnh cao.
- Dùng hạt giống tốt, sạch bệnh.
- Luân canh cây đậu tương với cây khác họ đậu.
- Kết hợp các biện pháp kỹ thuật canh tác, phun thuốc và dùng thuốc chống bệnh là biện pháp phòng trừ hiệu quả.
- Làm đất kỹ, thoát nước có tác dụng hạn chế bệnh rất nhiều.
- Dùng thuốc Metalaxyl có tác dụng với Phytophthora.
- Xử lý hạt giống bằng một số loại thuốc hoá học như Thiram, Captan, Benomyl.
- Vệ sinh đồng ruộng, tiêu huỷ tàn dư cây bệnh.
- Bón vôi và kali cũng hạn chế được bệnh.
- Khi bệnh phát triển sớm cần phun thuốc hoá học Benomyl, Cacbenzym. Mancozeb vào giai đoạn hình thành quả.

- Có thể sử dụng biện pháp sinh học, dùng các chế phẩm từ loài nấm đối kháng như *Gliocladium roseum*, *Trichoderma viridae*, *Penicillium thomi* để xử lý hạt giống cũng làm giảm tỷ lệ bệnh.

2. Phòng trừ bệnh hại cây lạc

2.1. Phòng trừ bệnh héo xanh (chết ẻo, chết rút, chết nhát, chết lụi).

** Sử dụng các biện pháp canh tác:*

Nên phòng ngừa bệnh tốt hơn là phun thuốc trừ khi bệnh đã xảy ra. Biện pháp tốt nhất là áp dụng phòng trừ tổng hợp:

- Luân canh cây đậu với các loại cây trồng khác như cây lúa, bắp...
- Chỉ sử dụng phân hữu cơ đã ủ hoai để bón lót cho đậu.
- Chọn đất trồng đậu dễ thoát nước như loại đất thịt pha cát.
- Cày bừa kỹ làm đất tơi xốp.
- Bón phân cân đối N, P, K. Sử dụng phân hữu cơ đã ủ hoai.
- Vệ sinh đồng ruộng thu dọn cây bệnh, đốt hoặc đào hố sâu để chôn vùi cây bệnh.

** Sử dụng biện pháp hoá học:*

- Xử lý hạt giống trước khi gieo là biện pháp phòng trừ hiệu quả rất cao mà nhiều nông dân các vùng trồng đậu đã áp dụng thành công. Trộn hạt giống với các loại thuốc như: Hạt Vàng 50 WP liều lượng 100 gram cho 30kg hạt giống. Saizole 5 SC: liều lượng 100ml cho 30kg hạt giống. Khi cây đậu phòng ở giai đoạn 20- 40 ngày sau khi gieo, phun các loại thuốc sau: Mexyl MZ 72WP: 1.5 kg/ha + KNO₃: 1,0kg/ha, Dipomate 80WP: 1,5 kg/ha + Multi-K.

Chú ý: Các loại thuốc trên hoà với nước và tưới đều lên hạt giống trước khi đem gieo ra ruộng khoảng 1-2 giờ.

2.2. Phòng trừ bệnh đốm lá

- Luân canh lạc với các cây trồng khác như lúa nước, mía, ngô..
- Dùng giống kháng bệnh
- Làm đất kỹ, thu dọn sạch thân lá sau khi thu hoạch.

- Xử lý hạt giống bằng thuốc hoá học như Falizan 3kg/tấn hạt hay Bayphidan;

- Phun thuốc Anvil 5SC liều lượng 1 lít/ha, phun 1 – 3 lần/vụ. Daconil 200 SC liều lượng 1,5lít/ha

- Phun thuốc Boocđô 1% phòng trước khi xuất hiện bệnh, phun 3 – 4 lần.

- Dùng thuốc có gốc đồng hoặc lưu huỳnh là có kết quả nhất: Benlate, Kumulus, Kasuran, Bordeaux phun vào 20-25 ngày sau khi thu.

- Luân canh với cây lúa nước, bắp, tránh luân canh với cây họ đậu

- Tăng cường bón vôi, kali cho cây.

- Tiến hành nhổ bỏ những cây bị bệnh, cây chết.

- Thu hoạch đúng thời vụ, thu dọn tàn dư sau thu hoạch.

2.3. Phòng trừ bệnh rỉ sắt

Đối với lạc, bệnh rỉ sắt không gây hại nhiều như đậu tương. Tuy nhiên trong sản xuất, cần chú ý thực hiện phương châm phòng là chính; tùy điều kiện cụ thể nên áp dụng tổng hợp các biện pháp sau đây:

** Biện pháp dùng giống kháng bệnh:*

Nên trồng các giống lạc kháng được hoặc ít nhiễm bệnh. Nên chọn giống từ ruộng không bị bệnh hoặc chỉ nhiễm nhẹ; hạt tốt, đầy đặn cũng là yếu tố giúp cây phát triển tốt, chống chịu được bệnh.

** Gieo trồng đúng thời vụ:*

Đây là phương pháp phòng bệnh rất hiệu quả. Tại các vùng trồng đậu tương ở nước ta, nhất là vùng đồng bằng sông Cửu Long, không riêng bệnh rỉ mà đối với đa số các bệnh do nấm và vi khuẩn, lạc trồng ở vụ Đông Xuân thường bị nhiễm bệnh nhẹ hơn ở vụ Hè Thu.

** Biện pháp kỹ thuật canh tác:*

- Mật độ gieo trồng: Cần bảo đảm mật độ gieo trồng hợp lý tùy thuộc từng giống, thời vụ cho từng vùng canh tác. Nếu gieo sạ dày quá sẽ tạo điều kiện thích hợp cho bệnh phát triển; ngược lại, gieo sạ thưa thì lãng phí đất, cỏ dại sẽ phát triển mạnh, năng suất thấp.

- Nước tưới: Áp dụng chế độ tưới nước đầy đủ không để ruộng bị khô hạn hoặc bị úng nước. Bảo đảm nguồn nước tưới không chứa mầm bệnh.

- Phân bón: Bón phân đầy đủ và cân đối, không bón quá nhiều phân đạm, tăng cường phân lân và kali cho những ruộng thường xuyên bị nhiễm nặng.

** Vệ sinh đồng ruộng:*

- Làm đất kỹ, nếu có điều kiện nên phơi khô đất để diệt bớt nguồn bệnh hoặc khử trùng đất bằng thuốc trừ bệnh trước khi gieo trồng.

- Sau mỗi vụ nên gom các xác bã cây và cỏ dại để thiêu đốt hoặc chôn sâu, nhất là ở những ruộng đã nhiễm bệnh nặng.

** Xử lý hạt giống bằng các loại thuốc trừ bệnh:*

Nguồn lây lan quan trọng của bệnh này là các bào tử của nấm bệnh bám trên hạt giống, nên việc xử lý hạt giống trước khi gieo là rất cần thiết để bảo vệ cây ở giai đoạn cây còn nhỏ. Có thể xử lý hạt giống bằng nước “ba sôi - hai lạnh” (khoảng 52°C) trong 15 phút, hoặc bằng nước muối 5%, hoặc thuốc xử lý hạt giống 0,1% - 0,2 %.

** Dùng thuốc trị bệnh:*

- Cần phát hiện bệnh sớm và sử dụng thuốc kịp thời. Phun thuốc khi bệnh mới xuất hiện.

- Loại thuốc: Dùng các loại thuốc theo hướng dẫn của cơ quan BVTV. Có thể dùng một trong các loại sau: Tilt 250ND, Tilt super 300ND...

- Định kỳ: phun 2 - 3 lần, cách nhau 10 - 15 ngày, trường hợp bệnh nặng thì phun định kỳ 7 ngày một lần cho đến khi bệnh ngưng phát triển.

2.4. Phòng trừ một số loại bệnh hại khác

Ngoài các bệnh nêu trên, cây lạc còn bị một số bệnh hại khác do nấm, vi khuẩn, vi rút, tuyến trùng gây hại. Cần áp dụng tổng hợp các biện pháp phòng trừ sau đây mới có hiệu quả:

- Chọn giống có tính kháng bệnh cao.
- Dùng hạt giống tốt, sạch bệnh.
- Luân canh cây đậu tương với cây khác họ đậu.

- Kết hợp các biện pháp kỹ thuật canh tác với phun thuốc thuốc chống bệnh là biện pháp phòng trừ hiệu quả.

- Làm đất kỹ, thoát nước có tác dụng hạn chế bệnh rất nhiều.

- Dùng thuốc Metalaxyl có tác dụng với Phytophthora.

- Xử lý hạt giống bằng một số loại thuốc hoá học

- Vệ sinh đồng ruộng, tiêu huỷ tàn dư cây bệnh.

- Bón vôi và kali cũng hạn chế được bệnh.

- Khi bệnh phát triển sớm cần phun thuốc hoá học Benomyl, Cacbenzym. Mancozeb vào giai đoạn hình thành quả.

- Có thể sử dụng các chế phẩm biện pháp sinh học để trừ bệnh.



Hình 3.1: Phun thuốc phòng trừ sâu, bệnh cho đậu tương vụ Hè - Thu



Hình 3.2: Phun thuốc phòng trừ sâu, bệnh cho đậu tương vụ Đông

3. Quản lý dịch hại theo IPM

Sự ra đời của chương trình quản lý dịch hại tổng hợp (IPM):

Bằng việc phát hiện ra vấn đề sử dụng hoá chất BVTV đã làm mất cân bằng Hệ sinh thái, làm huỷ diệt mối quan hệ bền vững giữa cây trồng -sâu hại - thiên địch các nhà Khoa học đã định hướng ra một chiến lược phòng trừ sâu bệnh mới đó là bằng cách nào đó giữ cho được mối quan hệ cân bằng tự nhiên trong hệ sinh thái, cách duy nhất là không tác động các hoá chất BVTV. Ý tưởng đó đã được kiểm chứng tại Viện đấu tranh sinh học Quốc tế (Malaysia) và Viện nghiên cứu lúa Quốc tế (Philippines) bằng cách trồng lúa trong điều kiện không phun thuốc trừ sâu có đối chứng với việc phun thuốc. Kết quả cho thấy ở ruộng không phun thuốc trừ sâu hệ sinh thái được cân bằng, thiên địch phát triển đủ sức khống chế sâu hại; ở ruộng có phun thuốc trừ sâu thì ngược lại, sâu hại phát triển mạnh gây ảnh hưởng đến năng suất.

Với thành công này, các nhà khoa học đưa áp dụng đại trà đầu tiên ở Indonesia năm 1986. Từ Indonesia chương trình quản lý dịch hại tổng hợp đã lan dần ra nhiều nước trên Thế Giới. Năm 1992 Việt Nam đã chính thức tham gia mạng lưới IPM network và từ đó đến nay chương trình quản lý dịch hại tổng hợp đã phát triển mạnh mẽ ở Việt Nam mang lại cho nông dân nhiều lợi ích thiết thực.

3.1. Khái niệm về quản lý dịch hại theo IPM

Quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) là gì? Theo nhóm chuyên gia của tổ chức nông lương Thế Giới (FAO), “Quản lý dịch hại tổng hợp” là một hệ thống quản lý dịch hại mà trong khung cảnh cụ thể của môi trường và những biến động quần thể của các loài gây hại, sử dụng tất cả các kỹ thuật và biện pháp thích hợp có thể được, nhằm duy trì mật độ của các loài gây hại ở dưới mức gây ra những thiệt hại kinh tế.

3.2. Năm nguyên tắc cơ bản trong quản lý dịch hại tổng hợp (IPM)

** Trồng và chăm cây khoẻ:*

- Chọn giống tốt, phù hợp với điều kiện địa phương.

- Chọn cây khỏe, đủ tiêu chuẩn.

- Trồng, chăm sóc đúng kỹ thuật để cây sinh trưởng tốt có sức chống chịu và cho năng suất cao.

* *Thăm đồng - Kiểm tra đồng ruộng thường xuyên:*

Để nắm được diễn biến về sinh trưởng phát triển của cây trồng; dịch hại; thời tiết, đất, nước... để có biện pháp xử lý kịp thời.

* *Nông dân trở thành chuyên gia đồng ruộng:*

Nông dân hiểu biết kỹ thuật, có kỹ năng quản lý đồng ruộng và tuyên truyền cho nhiều nông dân khác cùng làm theo.

* *Phòng trừ dịch hại:*

- Sử dụng các biện pháp phòng trừ thích hợp tùy theo mức độ sâu bệnh, thiên địch ký sinh ở từng giai đoạn.

- Sử dụng thuốc hoá học hợp lý và phải đúng kỹ thuật.

* *Bảo vệ thiên địch:*

Bảo vệ những sinh vật có ích, giúp nhà nông tiêu diệt dịch hại.

3.3. Nội dung của quản lý dịch hại tổng hợp

3.1. Sử dụng biện pháp canh tác

* *Làm đất sớm và vệ sinh đồng ruộng:*

Làm đất sớm và vệ sinh đồng ruộng sau mỗi vụ gieo trồng có thể diệt được nhiều sâu non và nhộng của nhiều loài sâu sống trong đất và gốc cây đậu tương, lạc; đồng thời làm mất nơi trú ngụ và nguồn thức ăn của nhiều loài sâu bệnh là những môi giới truyền các bệnh siêu vi trùng nguy hiểm cho cây.

Nguyên lý tác động của biện pháp vệ sinh đồng ruộng và xử lý tàn dư cây trồng sau vụ thu hoạch là cắt đứt được vòng chu chuyển của sâu bệnh từ vụ này sang vụ khác và hạn chế nguồn sâu bệnh tích lũy, lây lan ngay từ đầu vụ.

* *Luân canh:*

Luân canh đậu tương, lạc với các cây trồng khác tránh được nguồn sâu bệnh tích lũy trên đồng ruộng từ vụ này sang vụ khác

* *Thời vụ gieo trồng thích hợp:*

Thời vụ gieo trồng thích hợp đảm bảo cho đậu tương, lạc sinh trưởng, phát triển tốt, đạt được năng suất cao, tránh được rủi ro về thời tiết. Việc xác định thời vụ thích hợp còn phải dựa vào đặc điểm phát sinh gây hại của các loài sâu bệnh quan trọng, đảm bảo cho đậu tương, lạc tránh được các đợt cao điểm của dịch sâu bệnh.

** Sử dụng hạt giống khoẻ, giống chống chịu sâu bệnh, giống ngắn ngày:*

- Hạt giống khoẻ, sạch bệnh giúp cho cây đậu tương, lạc phát triển thuận lợi, tăng sức đề kháng sâu bệnh.

- Sử dụng giống chống chịu sâu bệnh giảm sử dụng thuốc hoá học phòng trừ sâu bệnh; giảm ô nhiễm môi trường, bảo vệ được thiên địch; giữ được cân bằng hệ sinh thái nông nghiệp.

- Giống đậu tương, lạc ngắn ngày, trồng trong vụ sớm có thể tránh được nhiều loài sâu, bệnh.

** Gieo trồng với mật độ hợp lý:*

Mật độ và kỹ thuật gieo, trồng phụ thuộc vào giống đậu tương, lạc, thời vụ, đất và dinh dưỡng, trình độ thâm canh...

Mật độ quá dày hoặc quá thưa đều ảnh hưởng đến năng suất, đồng thời còn ảnh hưởng đến sự phát sinh và phát triển của sâu bệnh, cỏ dại.

Các ruộng đậu tương, lạc gieo quá dày thường khép hàng sớm, gây nên ẩm độ cao, tạo điều kiện cho sâu bệnh phát sinh phá hại mạnh vào cuối vụ.

** Sử dụng phân bón hợp lý:*

Bón phân quá nhiều hoặc bón phân không hợp lý sẽ làm cho cây phát triển không bình thường dễ bị lốp và dễ bị sâu bệnh phá hại.

3.2. Sử dụng các biện pháp thủ công

Bẫy đèn bắt bướm, ngắt ổ trứng, bắt giết sâu xám, đào hang bắt chuột...

3.3. Biện pháp sinh học:

* Tạo môi trường thuận lợi cho các loại sinh vật có ích là kẻ thù tự nhiên của dịch hại phát triển nhằm góp phần tiêu diệt dịch hại:

- Bảo vệ thiên địch tránh khỏi độc hại do dùng thuốc hoá học bằng cách sử dụng những loại thuốc chọn lọc, thuốc có phổ tác động hẹp, dùng thuốc khi thật cần thiết và phải dựa vào ngưỡng kinh tế...

- Tạo nơi cư trú cho thiên địch sau vụ gieo trồng bằng cách trồng xen, trồng cây khác cây họ đậu trên bờ ruộng, làm bờ rạ cho thiên địch ẩn nấp...

- Áp dụng các kỹ thuật canh tác hợp lý tạo điều kiện cho thiên địch phát triển.

* Ưu tiên sử dụng các loại thuốc Bảo vệ thực vật sinh học:

Các loại thuốc sinh học chỉ có tác dụng trừ dịch hại, không độc hại với các loại sinh vật có ích an toàn với sức khỏe con người và môi trường

3.4. Biện pháp hoá học:

* *Sử dụng hợp lý thuốc hoá học BVTV:*

- Sử dụng thuốc theo ngưỡng kinh tế: Tiết kiệm được chi phí, giữ cân bằng sinh học trên đồng ruộng, hạn chế ô nhiễm môi trường.

- Sử dụng thuốc an toàn với thiên địch: Lựa chọn thuốc ít độc hại, chọn thời gian và phương thức xử lý ít ảnh hưởng với thiên địch.

- Sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng:

+ Đúng chủng loại: Mỗi loại sâu hay bệnh đều có những loại thuốc thích hợp để phòng trừ. Dùng không đúng thuốc sẽ không diệt được sâu bệnh mà còn gây lãng phí và ảnh hưởng tới thiên địch và môi trường.

+ Đúng liều lượng và nồng độ:

Liều lượng: Là lượng thuốc quy định cho một đơn vị diện tích (ha, sào hay công đất...)

Nồng độ sử dụng: Là độ pha loãng của thuốc dạng lỏng, dạng bột để phun lên cây, lượng đất bột, cát để trộn với thuốc hạt rắc vào đất.

Dùng thuốc không đủ liều lượng và nồng độ hiệu quả sẽ kém, dịch hại dễ nhờn thuốc. Sử dụng quá liều lượng và nồng độ (lạm dụng thuốc) vừa lãng phí, vừa độc hại.

Phun rải thuốc không đúng cách hiệu quả sẽ kém, thậm chí không có hiệu quả và còn gây ô nhiễm môi trường.

+ Đúng thời điểm (Đúng lúc):

Tác hại của dịch hại cây trồng chỉ có ý nghĩa khi mật độ quần thể đạt tới số lượng nhất định, gọi là ngưỡng kinh tế. Do vậy, chỉ sử dụng thuốc đối với sâu hại khi mật độ của chúng đạt tới ngưỡng kinh tế. Các biện pháp “phun phòng” chỉ nên áp dụng trong những trường hợp đặc biệt. Phun thuốc định kỳ theo lịch có sẵn hoặc phun theo kiểu cuốn chiếu là trái với nguyên tắc của phòng trừ tổng hợp.

+ Đúng kỹ thuật (đúng cách):

Dùng thuốc phải căn cứ vào đặc điểm, cách ăn phá... của sâu bệnh hại để có kỹ thuật phòng trừ phù hợp, cho hiệu quả cao.

*** Sử dụng thuốc có chọn lọc:**

Trong quản lý dịch hại tổng hợp, người ta chủ trương ưu tiên dùng các loại thuốc có phổ tác động hẹp hay còn gọi là thuốc có tác động chọn lọc. Tuy nhiên, cho đến nay những nghiên cứu về tác động chọn lọc và độ an toàn của thuốc đối với thiên địch còn rất ít.

B. BÀI TẬP THỰC HÀNH VÀ CÂU HỎI ÔN TẬP

1. Các bài thực hành nhóm

Bài thực hành 5

Thu thập mẫu, nhận biết triệu chứng của một số bệnh chủ yếu trên đậu tương, lạc

*** Mục tiêu của bài:**

Bài thực hành nhằm trang bị cho học viên kỹ năng: quan sát, nhận biết, phân biệt, triệu chứng, dấu vết ăn phá của một số sâu, bệnh hại chính trên trên ruộng đậu tương. Kết quả thực hiện học viên phải thực hiện được các nội dung sau:

- Thu thập đầy đủ mẫu các loại sâu, bệnh có trên ruộng sản xuất đậu tương
- Mô tả được các đặc trưng của mẫu thu thập được

- Xác định đúng loại sâu, bệnh có trên mẫu thu thập được
- Tính toán đúng được các chỉ tiêu điều tra phục vụ cho công tác phòng trừ.

*** Dụng cụ, trang thiết bị và nguồn lực cần thiết để thực hiện:**

(Dùng cho lớp học 30 học viên)

Dụng cụ/thiết bị/nguồn lực	Đơn vị tính	Số lượng
Ruộng đậu tương	m ²	≥ 1000
Ruộng đậu lạc	m ²	≥ 1000
Bộ tranh, tiêu bản mẫu các loại bệnh	Bộ	10
Khay đựng mẫu	Chiếc	10
Túi nilon đựng mẫu	Chiếc	30
Panh	Chiếc	10
Kính lúp	Chiếc	30
Kéo	Chiếc	10
Biểu ghi kết quả điều tra	Bộ	10
Thước mét	Chiếc	10
Cọc tiêu	Chiếc	50

*** Tổ chức thực hiện:**

- Giáo viên tập trung học viên để giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

- Chia lớp thành nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm) để học viên thực hiện và ghi kết quả vào phiếu (theo mẫu in sẵn). Giáo viên quan sát các thao tác thực hiện của học viên.

- Giáo viên củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

*** Các bước tiến hành:**

Bước 1:

- Chuẩn bị của giáo viên: Giáo viên bố trí thời gian và địa điểm thực tập
- Chuẩn bị của học viên: Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ theo yêu cầu

Bước 2:

Giáo viên giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

Bước 3:

Chia nhóm, phân địa bàn thực hiện

Bước 4:

Các nhóm học viên thực hiện tuân tự nội dung bài thực hành; thu thập mẫu bệnh, phân loại, xác định bệnh hại theo hướng dẫn dưới đây:

TT	Tên công việc	Cách thực hiện
1	Công tác chuẩn bị tài liệu, dụng cụ	Mỗi nhóm chuẩn bị đầy đủ các trang thiết bị, dụng cụ cần thiết
2	Tiến hành thu thập mẫu	Khảo sát trên ruộng đậu tương, lặt thu thập các mẫu mang triệu chứng gây hại của bệnh
3	Nhận biết bệnh thông qua các triệu chứng	<ul style="list-style-type: none"> - Dùng panh gấp mẫu bệnh đặt trên khay. - Quan sát mẫu bệnh bằng mắt thường. - Dùng kính lúp cầm tay để quan sát nhìn rõ nhất mẫu bệnh. - Mô tả các đặc điểm riêng biệt của các triệu chứng - Đối chiếu với hình vẽ, ảnh mẫu để xác định loại bệnh hại

Ghi chép kết quả vào mẫu biểu sau:

Ngày.....tháng.....năm.....

Địa điểm lấy mẫu: Cánh đồng/ruộng.....

Nhóm thực hiện:.....

TT	Tên bệnh	Bộ phận bị hại	Mô tả triệu chứng điển hình
	Đậu tương		
1	Rỉ sắt	Lá	.....
2	Thán thư	- Lá	.....

		- Quả	.....
		-.....
n	.....	.....	.....
	<i>Cây lạc</i>		
1	Rỉ sắt	Lá	.....
2	Đốm lá	- Lá	
3	Héo xanh	- Quả	
....		-.....	
n	.....	.....	.....

*** Các dạng sai hỏng và cách phòng ngừa**

TT	Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách phòng ngừa
1	Thu thập không đầy đủ triệu chứng	Khảo sát không đầy đủ	Tuân thủ quy định về lấy mẫu
2	Mô tả triệu chứng bệnh không đúng.	- Mẫu quá cũ không đặc trưng - Quan sát không kỹ	- Lấy mẫu mới, chú ý bảo quản. - Quan sát tỷ mỉ
3	Xác định sai bệnh hại	Mẫu không điển hình. Mẫu bị hư hỏng Mô tả triệu chứng bệnh không đúng.	So sánh đối chiếu với ảnh mẫu. Gửi mẫu về phòng thí nghiệm phân tích

Bài thực hành 6

Thực hành phun thuốc phòng trừ bệnh hại trên ruộng đậu tương, lạc

*** Mục tiêu của bài:**

Bài thực hành nhằm trang bị cho học viên kỹ năng:

- Xác định được loại bệnh cần phòng trừ
- Xác định đúng loại thuốc và pha chế đúng lượng thuốc, nồng độ thuốc cần dùng.
- Thực hành phun đúng quy trình kỹ thuật, hiệu quả cao

*** Dụng cụ, trang thiết bị và nguồn lực cần thiết để thực hiện:**

- Ruộng đậu tương, lạc mỗi ruộng có diện tích tối thiểu 500 m²
- Bình bơm thuốc bằng tay hoặc chạy bằng động cơ
- Các loại thuốc trừ bệnh theo yêu cầu
- Dụng cụ pha chế, chứa đựng nước thuốc
- Nguồn nước sạch để pha thuốc
- Bộ đồ bảo hộ lao động cho giáo viên và học viên

*** Tổ chức thực hiện:**

- Giáo viên tập trung học viên để giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

- Chia lớp thành nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm) để học viên thực hiện trình tự theo các nội dung của bài thực hành. Giáo viên quan sát các thao tác thực hiện của học viên.

- Giáo viên củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

*** Các bước tiến hành:**

Bước 1:

- Chuẩn bị của giáo viên: Giáo viên bố trí thời gian và địa điểm thực tập
- Chuẩn bị của học viên: Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ theo yêu cầu

Bước 2:

Giáo viên giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

Bước 3:

Chia nhóm, phân địa bàn thực hiện

Bước 4:

Các nhóm học viên thực hiện tuần tự nội dung bài thực hành theo bản hướng hướng dẫn dưới đây:

TT	Tên công việc	Cách thực hiện
1	Xác định loại thuốc và nồng độ thuốc cần sử dụng	- Trên cơ sở kết quả thu thập được ở bài 1, lựa chọn đối tượng bệnh hại chủ yếu cần phải áp dụng biện pháp phun thuốc phòng trừ. - Căn cứ vào nguyên nhân gây bệnh và mức độ gây hại của bệnh, chọn loại thuốc dùng, nồng độ thuốc phun để cho hiệu quả cao nhất.
2	Tính lượng thuốc và chuẩn bị thuốc cần dùng	Dựa vào diện tích và quy trình kỹ thuật phun để tính lượng thuốc cần phải mua để sử dụng theo yêu cầu
3	Chuẩn bị dụng cụ, trang bị	Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang bị cần thiết theo yêu cầu
4	Pha chế thuốc	Căn cứ kết quả tính toán ở bước 1, bước 2 tiến hành pha chế thuốc đảm bảo đúng nồng độ, đúng liều lượng, chất lượng dung dịch nước thuốc phun.
5	Tiến hành phun thuốc	Phun đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng liều lượng; đảm bảo tuyệt đối an toàn cho người, cây

		trồng, các sinh vật khác. Không gây ô nhiễm môi trường.
6	Thu dọn, vệ sinh sau phun	Thu dọn vệ sinh dụng cụ, trang bị; vệ sinh đồng ruộng, thu gom bao bì rác thải, nước thuốc dư thừa để xử lý theo quy định an toàn.

*** Các dạng sai hỏng và cách phòng ngừa**

TT	Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách phòng ngừa
1	Xác định loại thuốc, nồng độ thuốc dùng không phù hợp, hiệu quả phòng trừ thấp	- Xác định sai loại bệnh cần phòng trừ - Chưa nắm chắc tác dụng của các loại thuốc	- Kiểm tra lại đối tượng bệnh cần phòng trừ. - Nghiên cứu, tìm hiểu kỹ đặc trị của các loại thuốc
2	Tính sai lượng thuốc cần dùng	Do nhầm lẫn, thiếu thận trọng	Tính toán lại
3	Chuẩn bị dụng cụ, trang bị thiếu, kém chất lượng hoặc không sử dụng được	Do nhầm lẫn, thiếu thận trọng	Loại bỏ, thay thế dụng cụ, trang bị kém chất lượng Chuẩn bị bổ sung thêm
4	Pha chế thuốc không đúng nồng độ, phun gây hại cho cây hoặc hiệu quả phòng trừ thấp	- Do tính toán nhầm lẫn - Không cẩn thận, pha chế sai quy trình	Tính toán và pha chế lại cho đạt yêu cầu
5	Phun thuốc không	Chưa nắm rõ hoặc không tự giác thực	Thực hiện lại cho đúng

	đúng yêu cầu quy trình kỹ thuật	hiện đúng quy trình	
6	Bao bì đựng thuốc, thuốc dư thừa không thu gom xử lý triệt để theo quy định, gây ô nhiễm môi trường	Không coi trọng việc bảo vệ môi trường sinh thái	Làm lại cho đạt. Khắc phục hậu quả, hạn chế tác hại xấu

2. Câu hỏi lý thuyết

Câu 1:

Nhận biết được triệu trứng gây hại của bệnh có giúp gì trong công tác phòng trừ sâu hại?

Câu 2:

Theo anh (chị), chỉ nên sử dụng thuốc hoá học BVTV để phòng trừ bệnh hại đậu tương, lạc khi nào để có hiệu quả cao đồng thời bảo vệ được môi trường?

C. GHI NHỚ

- Triệu trứng, tác hại, quy luật phát sinh, phát triển của các loại bệnh hại chính trên cây đậu tương, cây lạc.

- Biện pháp phòng trừ bệnh hại chính trên cây đậu tương, cây lạc.

Bài 4: Phòng trừ dịch hại khác trên đậu tương, lạc

*** Mục tiêu của bài dạy:**

- Xác định và nhận diện được một số đối tượng dịch hại khác (ngoài sâu bệnh hại chính) gây hại cho cây đậu tương, cây lạc trên đồng ruộng.

- Lựa chọn được phương pháp phòng trừ phù hợp và tiến hành phòng trừ có hiệu quả tốt nhất.

A. NỘI DUNG

1. Phòng trừ cỏ dại

1.1. Tìm hiểu thành phần, đặc điểm và tác hại chung của cỏ dại trên ruộng đậu, lạc

1.1.1. Khái niệm về cỏ dại

Trên đồng ruộng nói chung và trong ruộng đậu, lạc nói riêng có những loại thực vật mọc tự nhiên ngoài ý muốn của con người – những loại thực vật này được gọi chung là cỏ dại.

Trong ruộng đậu tương, lạc, cỏ dại cùng tồn tại với cây đậu, lạc và cạnh tranh với cây đậu, lạc về điều kiện sống (nước, dinh dưỡng, ánh sáng vv...). Kết quả làm cho cây sinh trưởng, phát triển kém, năng suất và phẩm chất của cây bị giảm sút.

Do đặc điểm là mang tính hoang dại nên sức sống và khả năng chống chịu với điều kiện ngoại cảnh bất thuận rất cao. Nếu không có biện pháp trừ diệt một cách kịp thời cỏ dại sẽ phát triển tràn lan và gây tác hại nghiêm trọng

1.1.2. Tác hại cỏ dại đối với ruộng đậu tương, lạc

- Tranh chấp về ánh sáng với cây trồng

Cũng như các loại cây trồng khác, ánh sáng là điều kiện cần thiết cho quá trình quang hợp tạo ra chất hữu cơ. Ánh sáng là yếu tố quyết định năng suất và chất lượng sản phẩm của đậu, lạc.

Mặt khác ánh sáng cũng là nhân tố chi phối sự phát triển của dịch hại do đó gián tiếp ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng sản phẩm cây trồng

Trong điều kiện ruộng đậu, lạc nhiều cỏ dại thiếu ánh sáng cây lúa sinh trưởng, phát triển kém, biểu hiện cây thường có hiện tượng: mô cơ giới mềm yếu, lứt, khả năng đẻ nhánh kém, kéo dài thời gian sinh trưởng. Nhiều loại sâu bệnh hại có điều kiện thuận lợi phát triển thuận lợi, mức độ gây hại lớn.

- Tranh chấp nước và dinh dưỡng đối với cây đậu, lạc

Cùng tồn tại trên ruộng đậu, lạc, để đáp ứng yêu cầu dinh dưỡng của chúng, cỏ dại sử dụng một lượng lớn các chất dinh dưỡng đạm, lân, kali và các yếu tố khác. Các chất dinh dưỡng mà cỏ dại sử dụng cũng đồng thời là dinh dưỡng cần thiết cho cây đậu, lạc. Hay nói cách khác, cây đậu, lạc bị cạnh tranh mãnh liệt về mặt dinh dưỡng. Thực tế cho thấy ruộng nhiều cỏ dại thì cây đậu, lạc bị cỏ dại lấn át, không sinh trưởng được, năng suất rất thấp. Mặt khác hiệu quả của việc bón phân cũng rất thấp, do phần lớn lượng phân bón bị cỏ dại khai thác và sử dụng.

- Cỏ dại tạo điều kiện cho sâu bệnh phát triển

Cỏ dại cũng là những loài thực vật, nhiều loại cỏ dại là nguồn thức ăn cho sâu hại hoặc là ký chủ của vi sinh vật gây bệnh. Trong những khoảng thời gian khi không có sự có mặt của cây đậu, lạc trên đồng ruộng thì cỏ dại là nguồn dinh dưỡng phụ cần thiết cho sự tồn tại của dịch hại nói chung. Do vậy nguồn dịch hại này không bị tiêu diệt. Khi gieo trồng cây đậu, lạc, nguồn dịch hại nói trên tiếp tục phát triển gây hại. Hay nói cách khác cỏ dại là nguồn ký chủ phụ cho sâu bệnh. Vì thế việc tiêu diệt cỏ dại có tác dụng phòng tích cực đối với các loại dịch hại nói chung và sâu bệnh nói riêng.

Bên cạnh vai trò là ký chủ phụ cho sâu bệnh, cỏ dại còn tạo điều kiện thuận lợi cho sâu bệnh phát sinh phát triển. Vì cỏ dại là nơi cư trú, ẩn nấp, cỏ dại làm giảm cường độ chiếu sáng, làm cho ruộng không thông thoáng ánh sáng tạo điều kiện độ ẩm cao, đó là những điều kiện rất thuận lợi cho sâu bệnh phát triển lây lan.

Thực tế cho thấy ruộng đậu, lạc càng nhiều cỏ dại thì mật độ sâu hại, tỷ lệ bệnh càng cao, mức độ bị hại do sâu bệnh gây ra càng lớn.

- Cỏ dại làm tăng chi phí sản xuất: như tốn công làm cỏ, tốn công thu hoạch và vận chuyển sản phẩm, chi phí diệt cỏ bằng hoá chất ...

1.1.3. Phân loại cỏ dại

Cỏ dại bao gồm rất nhiều loài. Không thể nghiên cứu và tìm biện pháp trừ diệt cho từng loại riêng rẽ. Để tiện cho việc tiến hành các biện pháp phòng trừ người ta phân loại cỏ dại. Việc phân loại cỏ dại được tiến hành theo các tiêu chí khác nhau:

- Phân loại theo số lá mầm

Đây là cách phân loại dựa vào đặc điểm cấu trúc hạt. Theo cách này cỏ dại được phân thành 2 nhóm:

+ Cỏ dại một lá mầm (cỏ đơn tử diệp)

Hạt cỏ có một tử diệp, nên khi nảy mầm chỉ cho một lá mầm. Cây trưởng thành lá có dạng hẹp, dài, gân lá song song; lá dày, 2 mặt có cấu trúc như nhau, thường mọc đứng hay hơi xiên. Đỉnh sinh trưởng bọc kín trong bẹ, rễ chùm, phát hoa rất đa dạng.

+ Cỏ dại hai lá mầm (cỏ song tử diệp)

Hạt cỏ có hai tử diệp. Khi nảy mầm cho ra hai lá mầm đầu tiên. Cây trưởng thành lá thường rộng, to, gân lá hình lông chim, mỏng, mềm, cấu trúc hai mặt lá khác nhau. Đỉnh sinh trưởng lộ ra ngoài, rễ cọc mọc ăn sâu vào đất, hoa nhiều cánh rõ rệt, thân thường phân nhánh.

- Phân loại theo khả năng thích ứng với lượng nước trong đất

Theo cách phân loại này người ta chia cỏ dại thành các nhóm:

+ Cỏ ưa cạn

+ Cỏ chịu hạn

+ Cỏ chịu nước

+ Cỏ ưa nước.

Do đặc điểm riêng về điều kiện canh tác, các loại cỏ dại trong ruộng đậu, lạc chủ yếu thuộc nhóm ưa cạn và chịu nước

- *Phân loại theo thời gian sinh trưởng*

Theo thời gian sinh trưởng người ta phân loại cỏ dại thành các nhóm

- + Cỏ một năm
- + Cỏ hai năm
- + Cỏ lâu năm.

- Ngoài ra người ta còn phân loại cỏ dại theo nhiều tiêu chí khác. Chẳng hạn theo hình thức sinh sản cỏ dại được phân chia thành:

- + Cỏ sinh sản hữu tính
- + Cỏ sinh sản vô tính
- + Cỏ vừa sinh sản hữu tính vừa sinh sản vô tính.

Cách phân loại rất có ý nghĩa trong việc phòng trừ. Cần tiến hành phòng trừ bằng nhiều cách nhằm ngăn chặn quá trình phát tán lây lan của chúng.

1.1.4. Đặc điểm chung của cỏ dại

Tuy mỗi loại cỏ dại có những đặc tính riêng nhưng nhìn chung cỏ dại có những đặc điểm chung. Hiểu rõ đặc điểm của cỏ dại là cơ sở cần thiết cho việc tiến hành các biện pháp phòng trừ. Những đặc điểm chung của cỏ dại bao gồm:

- Khả năng thích ứng rộng, sức chống chịu cao với điều kiện bất lợi

Đây là một đặc tính rất cơ bản của cỏ dại. Do yêu cầu phù hợp với điều kiện sống hoang dại, trong quá trình tồn tại và phát triển cỏ dại hình thành khả năng khác hẳn so với cây trồng đó là khả năng thích nghi cao với điều kiện sống. Cỏ dại có thể tồn tại và phát triển trong những điều kiện rất khó khăn. Chính vì đặc tính này mà cỏ dại có thể tồn tại một cách lâu dài, ngay cả nơi có điều kiện không thuận lợi. Mặt khác cỏ dại rất mau thích nghi với điều kiện sống mới. Khi một loại cỏ dại được phát tán đến môi trường mới chúng nhanh chóng phù hợp và phát triển.

Do đặc điểm nêu trên nên việc trừ diệt cỏ dại rất khó khăn, hiệu quả thấp, biện pháp quan trọng nhất là phải phòng không cho chúng phát tán lan rộng.

- Sinh sản bằng nhiều hình thức, khả năng sinh sản mạnh

Cỏ dại có các hình thức sinh sản rất đa dạng. Thực tế cho thấy một loại cỏ có thể sinh sản bằng nhiều hình thức khác nhau bao gồm cả sinh sản hữu tính và vô tính.

+ Về hình thức sinh sản hữu tính cỏ dại có khả năng tạo ra rất nhiều hạt, hạt cỏ dại phát triển không đồng đều. Đặc tính này cho phép hạt cỏ dại có thể được phát tán trên phạm vi rộng và trong thời gian dài, Vì thế cỏ dại lây lan rất nhanh và có nhiều cơ hội tồn tại cho chúng khi gặp điều kiện ngoại cảnh bất thuận

+ Về sinh sản vô tính: cỏ dại có thể tái sinh từ một bộ phận cơ thể như đoạn thân (thân bò hoặc thân ngầm), thậm chí một mẩu rễ, đốt thân cũng có thể tái sinh thành một cá thể mới. Cỏ dại có thể sinh sản vô tính rất sớm và kéo dài. Vì đặc điểm này nên biện pháp làm cỏ chỉ có tác dụng trong một thời ngắn, sau đó cỏ dại lại phát triển mạnh, thậm chí còn hơn so với ban đầu

- Thời gian bảo tồn sức sống dài

Mầm mống cỏ dại có thể tồn tại trong thời gian rất dài. Hạt, mắt cỏ dại cũng như thân, rễ cỏ có thể bảo tồn sức sống vài tháng, thậm chí vài năm trong điều kiện không thuận lợi. Trong môi trường đất thời gian bảo tồn sức sống của cỏ dại còn dài hơn

- Dễ phát tán và phát tán bằng nhiều hình thức

Hạt cỏ dại thường nhỏ nhẹ, nhiều loại hạt có lông hoặc cấu tạo đặc biệt khác nhờ vậy dễ được gió hoặc các sinh vật khác mang đi xa. Bên cạnh đó hạt cỏ dại còn có đặc điểm dễ rụng và có thể được phát tán bằng nhiều hình thức. Do những đặc điểm nêu trên cỏ dại có khả năng lan rộng nhanh chóng trên phạm vi phân bố rộng

- Có thời kỳ ngủ nghỉ

Đây là một đặc điểm thể hiện rất phổ biến ở đa số các loại cỏ dại. Trong chu kỳ phát triển của nó có thời kỳ cỏ tạm dừng sinh trưởng phát triển. Hiện tượng ngủ nghỉ của cỏ dại có thể là một giai đoạn bắt buộc trong chu kỳ phát triển, nhưng chủ yếu là do nguyên nhân điều kiện sống trở nên quá bất lợi. Để

tồn tại cỏ dại bước vào ngủ nghỉ, nhờ vậy có thể bảo toàn sức sống. Khi điều kiện thuận lợi trở lại cỏ dại tiếp tục phát triển.

Hiện tượng ngủ nghỉ của cỏ dại có thể xảy ra ở bất cứ giai đoạn nào nhưng chủ yếu là giai đoạn hạt. Nhờ cấu trúc đặc biệt có tác dụng bảo vệ tốt và chất dinh dưỡng dự trữ được tích lũy hạt cỏ dại có thể tồn tại qua một thời gian dài thậm chí hàng chục năm mà không mất sức nảy mầm..

- Nảy mầm không đều

Đây là đặc tính khác hẳn so với hạt cây trồng. hạt cỏ dại phát dục không đồng đều. Bên cạnh thời điểm chín rất khác nhau như đã trình bày ở phần trên, hạt cỏ dại còn có đặc điểm nảy mầm không đều. Ngay đối với hạt được hình thành từ cùng một cây trong cùng một thời gian vẫn có thể có thời gian nảy mầm khác nhau. Nhờ đặc tính mà giúp cho cỏ dại có thể không bị tiêu diệt khi gặp điều kiện bất lợi, mặt khác đặc điểm này còn tạo nên tình trạng mọc không đều, mọc lai rai hình thành các lúca cỏ chồng gối, nối tiếp nhau càng gây khó khăn cho công tác phòng trừ.

1.1.5. Một số loại cỏ dại trong ruộng đậu lạc

Là cây trồng trên ruộng cạn, nên trong ruộng đậu lạc thường xuyên có nhiều loại cỏ dại mọc và phát triển nhanh. Các loại cỏ trong ruộng đậu lạc rất đa dạng, tuy nhiên thường gặp một số loại chủ yếu sau: cỏ lồng vục cạn, cỏ màn trâu, cỏ bông tua, cỏ chân gà, dền gai, cỏ màn ri, rau xam, cỏ mực, cỏ chỉ, cỏ gừng, cỏ gấu...

1.2. Phòng trừ cỏ dại cho ruộng đậu tương, ruộng lạc

Nguyên tắc chung là: áp dụng tổng hợp nhiều biện pháp; phòng là chính, trừ là quan trọng. Một số biện pháp phòng trừ cỏ dại trong ruộng đậu lạc được áp dụng như sau:

- *Biện pháp phòng:*

- + Không để cỏ tạo hạt trên ruộng
- + Sử dụng giống không lẫn hạt cỏ
- + Vệ sinh nông cụ sạch cỏ trước khi sử dụng

- + Dùng phân hữu cơ đã ủ hoại mục.
- + Dùng lưới chắn hạt cỏ khi cho nước vào ruộng.

- *Biện pháp trừ:*

Có thể nhổ cỏ bằng tay

- + Làm đất kỹ,
- + Điều tiết nước thích hợp

+ Sử dụng thuốc hoá học. Hiện nay, việc sử dụng thuốc hoá học để diệt trừ cỏ được coi là biện pháp hữu hiệu nhất vì nó tiết kiệm được công lao động, có thể sử dụng nhanh chóng trên diện rộng và được sử dụng ở nhiều thời điểm khác nhau, không cực nhọc, vất vả như các biện pháp làm cỏ khác.

Trên thị trường hiện nay có rất nhiều loại thuốc trừ cỏ có đặc điểm, tác dụng khác nhau, do nhiều hãng sản xuất. Có thể phân thành các nhóm chính sau:

- Thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm:

Phun thuốc khi cỏ chưa mọc hoặc mới mọc được một lá, loại thuốc này phải phun sớm sau khi sạ lúa khoảng 1-3 ngày, cần trang bằng mặt ruộng và đất đủ ẩm. Sau phun vài ngày cho nước vào ruộng (1-3 ngày), không để ruộng khô sau khi phun thuốc. Một số loại trên thị trường như: Venus 300EC, Bebu 30WP...

- Thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm:

Dùng thuốc khi cỏ đã mọc ra lá (cỏ có từ 2-7 lá). Loại thuốc này được lá cỏ hấp thu vào bên trong, do đó khi sử dụng, ruộng phải không quá ẩm. Một số loại trên thị trường như: Pyanchor 3EC; Pyanplus 6EC ...

- Thuốc trừ cỏ hậu nảy mầm sớm:

Dùng thuốc khi cỏ đã mọc ra lá nhưng còn nhỏ (cỏ có từ 1- 3lá . Sử dụng thuốc loại này rất có hiệu quả vì được cỏ hấp thu vừa qua lá vừa qua rễ. Loại sản phẩm này, có thể phun hoặc trộn với đất, phân bón để rải vào ruộng. Loại thuốc này như: Star 10WP...



Hình 4.1: Một số loại thuốc trừ cỏ thường dùng

* Điều tra xác định thành phần cỏ chính trong ruộng đậu tương, lạc

- Địa điểm thực hiện: khu vực nhân giống lúa
- Tổ chức thực hiện:

Tổ chức cho học viên thực hành theo nhóm, thực hiện việc điều tra xác định các loại cỏ dại chính theo hướng dẫn dưới đây:

TT	Bước tiến hành	Phương pháp tiến hành
1	Chọn điểm điều tra	- Chọn điểm theo phương pháp đường chéo 5 điểm - Mỗi điểm điều tra 1 m ²
2	Điều tra, thu thập mẫu cỏ	- Thu thập mẫu các loại cỏ - Ước lượng mật độ từng loại, các giai đoạn phát triển khác nhau - Quan trắc xác định kích thước, mức độ chiếm diện tích của mỗi loại cỏ

3	Xác định loại cỏ chính	Phân loại, tính tỷ lệ về số lượng. Trên cơ sở số lượng, tỷ lệ, kích thước, diện tích chiếm xác định loại cỏ chính
---	------------------------	---

1.2.1. Phòng trừ cỏ dại trước khi gieo trồng

Để hạn chế tác hại của cỏ dại trên ruộng đậu, lạc, cần phải áp dụng tổng hợp nhiều các biện pháp khác nhau như:

- Biện pháp canh tác, thủ công:

- + Đất trồng đậu lạc nên luân canh với các cây trồng nước
- + Cày bừa làm đất kỹ để chôn vùi hạt cỏ xuống dưới tầng đất sâu;
- + Thu gom sạch sẽ cỏ dại trước khi làm đất đưa ra khỏi ruộng, đốt tiêu hủy;
- + Sử dụng phân hữu cơ (phân chuồng, phân rác) hoai mục, không có thân, hạt cỏ dại.

- Biện pháp sử dụng thuốc hóa học:

- + Sử dụng các loại thuốc trừ cỏ tiền nảy mầm có tác dụng nội hấp để phun phòng trừ cỏ dại. Tùy theo thành phần, loại cỏ dại để lựa chọn loại thuốc, nồng độ, liều lượng sử dụng cho phù hợp.

Một số loại thuốc trừ cỏ thường được áp dụng: Mizin 80WP; Saicoba 800EC; Basta 6SL; Dream 360 SC; Glyphosan 480DD; Gramoxone 290SL....

Nồng độ, liều lượng phun: theo chỉ dẫn ghi trên bao bì của thuốc.

+ Một số chú ý khi sử dụng thuốc trừ cỏ ở giai đoạn này:

- + Làm đất kỹ, san phẳng mặt luống
- + Thuốc phải có hiệu quả trừ diệt cỏ cao, nhưng không hoặc ít ảnh hưởng tới sinh trưởng phát triển của cây đậu, lạc
- + Diệt được nhiều loại cỏ dại
- + An toàn với người sử dụng, nhanh phân huỷ không hoặc ít độc hại với môi trường và các sinh vật khác cùng tồn trên đồng ruộng.

+ Dễ bảo quản.

- Dùng màng vật liệu che phủ luống, như trồng đậu lạc theo phương thức che phủ ni lon có tác dụng rất tốt ngăn ngừa cỏ dại phát triển.



Hình 4.2: Ruộng lạc trồng có che phủ nilon có rất ít cỏ dại

1.2.2. Phòng trừ cỏ dại sau khi gieo trồng

Các biện pháp phòng trừ cỏ dại cho ruộng đậu lạc sau khi gieo trồng chủ yếu là bằng các biện pháp canh tác thủ công như:

- Xới xáo đất kết hợp làm cỏ bón phân;
- Nhổ cỏ trong gốc cây đậu, lạc bằng tay;
- Vệ sinh đồng ruộng, phát dọn sạch cỏ xung quanh bờ ruộng.
- Điều tiết độ ẩm đất trong ruộng

*** Thực hành sử dụng thuốc trừ cỏ cho ruộng đậu tương, lạc**

- Địa điểm thực hiện: Ruộng trồng đậu tương, lạc
- Tổ chức thực hiện:

Tổ chức học viên theo nhóm thực hành theo bản hướng dẫn dưới đây:

TT	Bước tiến hành	Phương pháp tiến hành
1	Xác định loại thuốc trừ cỏ thích hợp và biện pháp xử lý	Tham khảo tài liệu, đối chiếu với kết quả điều tra xác định loại thuốc trừ cỏ tốt nhất cần sử dụng
2	Xác định diện tích cần tiến hành diệt trừ cỏ	Đo đạc xác định diện tích khu vực cần xử lý diệt trừ cỏ
3	Tính lượng thuốc cần sử dụng và nồng độ sử dụng	Căn cứ vào thời điểm xử lý và hướng dẫn đối với loại thuốc sử dụng. Tính toán chính xác lượng thuốc cần sử dụng cho diện tích nhân giống
4	Tiến hành xử lý thuốc (phun, rắc, xử lý hạt)	Sử dụng máy móc và các dụng cụ phù hợp để tiến hành phun, rắc hoặc xử lý hạt giống



Hình 4.3: Thường xuyên nhổ cỏ gốc và làm sạch cỏ dưới rãnh luống

2. Phòng trừ chuột hại đậu tương, lạc

Chuột là đối tượng dịch hại gây hại phổ biến. Tác hại của chuột không chỉ thể hiện trong đời sống sinh hoạt hàng ngày mà còn đối với sản xuất trồng trọt;

đặc biệt trong sản xuất đậu tương, lạc. Một số năm gần đây chuột phát sinh gây tổn thất đáng kể, có khi phát triển thành dịch gây thiệt hại lớn.

Trên ruộng đậu lạc, chuột thường gây hại như sau:

- Chuột ăn phá hạt giống mới gieo; cày xới đất trên mặt luống đã gieo hạt, làm mất hạt giống, giảm đáng kể mật độ, khoảng cách cây con sau này.

- Ăn phá cây con mới mọc và khi cây còn non

- Ăn phá hoa, quả làm giảm đáng kể đến năng suất, sản lượng đậu lạc

- Là nguồn môi giới, truyền lan một số dịch bệnh cho người và cây đậu lạc

2.1. Tìm hiểu tập tính sinh hoạt và quy luật gây hại của chuột.

- Chuột là loài động vật gặm nhấm. Răng cửa hàng năm mọc dài 110-140 mm. Nếu răng không mòn, có thể đến một lúc nào đó chuột không há miệng được và bị chết. Vì thế chuột thường xuyên cắn, gặm nhấm, đục khoét.

- Chuột có hệ thần kinh khứu giác và vị giác rất phát triển. Có tính đa nghi, cảnh giác. Khi thấy vật là chuột thường lẩn tránh. Tuy vậy, khi bị đói thì sự thận trọng giảm đi rất nhiều

- Thời gian sống khoảng 350 ngày

- Răng chuột phát triển dài ra liên tục vì thế chúng thường có tập quán gặm nhấm liên tục. Các vật mà chuột thường gặm nhấm rất đa dạng bao gồm cả thân cây, cành và các vật không phải là thức ăn của chúng. Vì vậy tác hại của chuột càng lớn

- Nhu cầu về thức ăn rất cao: chuột tiêu thụ một lượng thức ăn lớn so với khối lượng cơ thể. Trung bình 1 con chuột trong 1 ngày đêm có thể tiêu thụ lượng thức ăn bằng hoặc lớn hơn khối lượng cơ thể do vậy chuột thường gây hại rất nặng, nhất là khi phát sinh với mật độ cao

- Chuột có tính ăn tạp. Thức ăn chính là ngũ cốc, hạt lúa, ngô, các loại thức ăn được chế biến, cỏ, trái cây, côn trùng, tôm cua, gia cầm nhỏ vv... thậm chí Lượng thức ăn trong một ngày chiếm 10% khối lượng cơ thể. Chuột chúng có thể lấy nước từ thức ăn.

Khả năng nhịn đói của chuột kém, thiếu thức ăn chúng chỉ có thể sống được từ 3 - 5 ngày.

Khi xuất hiện thức ăn mới, chúng thử ăn một ít, nếu không có vấn đề gì chúng mới tiếp tục ăn

- Về hoạt động:

Thời điểm hoạt động: khác với nhiều loại động vật khác để trốn tránh kẻ thù chuột hoạt động chủ yếu vào ban đêm, ban ngày trú ẩn trong hang hốc vì vậy càng gây khó khăn cho việc trừ diệt.

Thời điểm hoạt động mạnh 17 giờ - 6 giờ, mạnh nhất 20 giờ - 24 giờ. Khi mưa bão chúng ẩn nấp trong hang.

Mức độ hoạt động thay đổi theo giai đoạn phát triển: khi còn nhỏ dưới 1 tháng tuổi chuột không ra khỏi hang. Sau 1 tháng chuột theo mẹ ra ngoài. Từ 3 tháng trở đi là thời kỳ chúng hoạt động mạnh nhất. Giai đoạn nuôi con hoạt động giảm. Khi tuổi trên 1 năm rưỡi, hoạt động giảm rõ rệt

Cự ly hoạt động: nhóm chuột hoạt động ở đồng ruộng, phạm vi hoạt động rộng hơn chuột nhà. Một số loài có thể đi kiếm ăn xa 100 - 200m, có con đi xa 1000m

Chuột thường di chuyển, kiếm ăn, theo lối cũ: đường đi thường sát chân tường, khe vách, ven bờ ruộng, lùm cây, giữa cỏ dày hoặc đóng lá kín đáo. Dần dần tạo thành lối mòn nhẵn.

Chuột có khả năng leo trèo, nhảy giỏi, (có khả năng nhảy cao tới 70 - 80 cm và nhảy xa tới 1,2 m)

- Chuột có tập tính đào hang làm nơi ẩn nấp. Hang chuột thường được đào ở nơi kín đáo, chân tường, góc nhà, bờ ruộng, chân đê vv... Mỗi hang chuột thường có 2 cửa, cửa chính nhẵn còn cửa phụ không nhẵn. Cửa phụ dùng để chạy trốn hoặc ra vào tạm thời. Một bên cửa hang có thể có 1 đóng đất, kết quả của quá trình đào hang.

Chuột ít khi dùng hang cũ. Hang có thể dài dài 30 - 150 cm, tùy thuộc vào loài và vật liệu nơi đào hang vật liệu hang.

Bộ phận chính của hang chuột là ổ chuột. Đa số có từ 2 ổ trở lên. Trong ổ có chứa nhiều vật liệu mềm như vải, rơm rạ, giấy vụn, lông gia cầm và là nơi nuôi con

- Chuột thường di chuyển mang tính tập thể và theo đường nhất định, ăn phá tập trung vào những khu vực nhất định

- Khả năng sinh sản mạnh

Chuột sinh sản sớm, tốc độ sinh sản nhanh. Chuột sau khi được đẻ ra đến 2 - 3 tháng tuổi đã có thể bắt đầu đẻ. Một con chuột cái đẻ trung bình 3 - 4 lứa/1 năm, mỗi lứa từ 5 đến 10 con. Thời gian sinh sản từ tháng 3 đến tháng 10. Vì đặc điểm trên nên chuột phục hồi số lượng cá thể rất nhanh đòi hỏi các biện pháp tiêu diệt phải được tiến hành thường xuyên

Theo lý thuyết trong điều kiện môi trường thuận lợi, dư thừa thức ăn, không bị kẻ thù tự nhiên không chế, từ 5 đôi chuột sau 1 năm cùng với con cháu có thể sinh ra 6 tỷ con chuột và 1 ngày chúng có thể ăn hết 30.000 ha lúa mạch. Cũng trong điều kiện này thì 1 đôi chuột cống trong 1 năm có thể sinh ra 800 con cháu chắt và theo cấp số nhân, sau 3 năm chúng đã có 20 triệu con. Tuy nhiên, trong tự nhiên do nhiều yếu tố kìm hãm, khả năng sinh sản thực tế của chuột thấp hơn nhiều so với lý thuyết. Vì thế quần thể chuột chỉ tăng trong một phạm vi giới hạn nhất định



Hình 4.4: Chuột đồng

Chuột sinh sản quanh năm. Trong mùa đông nhiệt độ thấp sức sinh sản giảm. Các loài chuột đồng vào 2 vụ lúa sức sinh sản tăng mạnh. Các loài sống trong khu dân cư sức sinh sản tương đối ổn định trong năm

2.2. Thực hành một số biện pháp trừ chuột hại lúa

* Khi tiến hành các biện pháp phòng trừ chuột cần chú ý đến các đặc điểm cơ bản của chuột như sau:

- Chuột sinh sản theo mùa
- Tập tính hoạt động vào ban đêm, tại những nơi khuất, tối
- Hay kiếm ăn tại nơi đã quen; cảnh giác với các vật lạ kể cả thức ăn
- Đường di chuyển theo lối mòn dọc chân tường, ven bờ ruộng
- Leo trèo giỏi, nhảy xa. Có khả năng vượt chướng ngại vật rất tốt
- Thích mùi đồng loại, mùi thơm của thức ăn
- Đào hang sâu, dài, góc ngách
- Sống trong hang hoặc trong chỗ tối
- Chuột có nhiều kẻ thù tự nhiên: mèo, rắn, chim, thú khác vv...

* Một số biện pháp phòng trừ chuột:

- Bẫy chuột:

Thực hiện theo các bước và hướng dẫn sau:

TT	Tên bước công việc	Cách thức tiến hành
1	Khảo sát khu vực	Xác định khu ruộng cần phòng trừ chuột
2	Xác định đường di chuyển của chuột	Xác định đường di chuyển nhưng không làm xáo trộn, biến động để chuột không đề phòng
3	Dọn bỏ nguồn thức ăn để chuột bị đói	
4	Sử dụng mồi để nhử	Đặt trước 1 vài ngày với loại thức ăn mà chuột ưa thích
5	Đặt bẫy	Tùy vị trí, địa hình cụ thể mà chọn các loại bẫy thích hợp. Bẫy phải có hiệu lực

		Đặt bẫy trên đường di chuyển của chuột
6	Bắt chuột	Bắt chuột ra khỏi bẫy
7	Xử lý bẫy	Rửa sạch bẫy. Xử lý bằng nước sôi. Phơi khô cho hết mùi sau đó mới dùng lại

- Những chú ý khi thực hiện:

+ Chọn thời điểm thích hợp: nên đặt bẫy mồi trước khi mặt trời lặn và thu bẫy vào sáng sớm.

+ Nên chọn mồi là thức ăn khô, thức ăn chiên rán làm mồi như

+ Dọn sạch các nguồn thức ăn trên toàn khu vực làm cho chuột đói, giảm mức độ cảnh giác của chuột.

+ Chọn lựa mồi mà chúng thích: ngọt, thơm; thay đổi mồi để tránh nhàm chán. Trên ruộng đậu lạc nên chọn mồi là thức ăn khô, thức ăn chiên rán...

+ Như chuột: đặt mồi vài ba ngày cho chúng ăn quen mới lắp bẫy

- Các loại bẫy có thể sử dụng:

Bẫy lồng sập, hòm nhốt, ống tre, bẫy lật, bẫy bán nguyệt, bẫy di động...



Hình 4.5: Bẫy bán nguyệt



Hình 4.6: Bẫy sập



Hình 4.7: Bẫy lồng

* **Dùng bẫy keo chuyên dụng:** để xử lý, tiêu diệt đối với các loài chuột nhắt, chuột mái đuôi dài,...(các loài chuột có trọng lượng nhẹ). Bẫy sẽ được đặt tại những khu vực chuột thường xuyên hoạt động: nơi có vết chân đi và có xuất hiện phân chuột.

* **Dùng bả chuyên dùng:** để xử lý, tiêu diệt đối với loài chuột cống (loài chuột có trọng lượng nặng >300 g). Bả có tác dụng gây xuất huyết bao tử hoặc vỡ mạch cầu khi chuột ăn phải sau từ 03 ngày đến 05 ngày, chúng có triệu chứng khát nước sau khi ăn phải bả, sau đó tìm các lỗ cống uống nước và chết ở đó.

*** Đào hang bắt chuột:**

Nhằm bắt và tiêu diệt cả ổ chuột. Biện pháp này chắc chắn, ít ảnh hưởng xấu đến các sinh vật khác nhưng tốn công sức và làm hư hại bờ ruộng. Biện pháp này được thực hiện theo các bước và với những chú ý dưới đây:

TT	Tên bước công việc	Tiến hành
1	Xác định hang có chuột	
2	Tìm và lấp kín cửa hang	chỉ chừa lại 1 cửa
3	Đào hang chính	
4	Đào hang phụ	Nếu đào hang chính không thấy chuột
5	Bắt chuột	Dùng đơm, lồng, hoặc găng cao su dày tránh bị chuột cắn
6	Lấp lại hang	Khôi phục hiện trạng ban đầu

*** Đổ nước vào hang chuột để bắt chuột:**

Khảo sát khu vực. Xác định hang chuột, khoét rộng cửa hang tạo thành dạng phễu rồi đổ nước vào đây và quan sát nếu thấy có bong bóng sủi lên thì có thể ngừng đổ nước vì chuột đang bị sặc nước, chắc chắn chúng chui lên nếu không sẽ bị chết (hình 60).

Chú ý chủ động diệt ngay chuột khi chúng lên đến miệng hang.

Khi xong cần lấp lại hang bằng gạch ngói hoặc vật liệu khác sao cho con chuột khác không sử dụng lại hang.



Hình 4.8: Đổ nước vào hang để bắt chuột

* Hun khói bắt chuột

Tìm và lấp các ngách phụ chỉ để lại 1 ngách rồi đặt vợt hoặc lồng hom đón lồng ở đó. Dùng rơm, rạ, giẻ đặt ở cửa hang rồi vừa đốt vừa quạt khói vào trong hang. Do bị ngạt không chịu được, chuột phải chạy ra ngoài qua ngách phụ. Hiệu quả của biện pháp cao khi tìm và bịt hết cửa ngách phụ và khói không thoát ra ngoài qua các kẽ nứt quanh hang (hình 4.9).

Lưu ý chuột đồng chịu khói khá giỏi nên phải duy trì khói vào hang liên tục



(Hun khói bằng tay)



(Hun khói bằng máy tạo khói)

Hình 4.9: Hun khói bắt chuột

* Chất chà diệt chuột:

Biện pháp này được áp dụng phổ biến ở vùng đồng bằng, hiệu quả cao

TT	Tên bước công việc	Tiến hành
1	Chọn khu vực	Chọn 1 bãi đất bằng phẳng ở vùng có nhiều chuột.
2	Chà chà	Dùng cành cây khô xếp thành từng lớp, mỗi lớp rải 1 lớp rơm rạ mỏng, chà cao khoảng 2 - 3 m
3	Nhử chuột	Lựa chọn các loại mồi chuột ưa thích: (thóc, ốc, ngô vv...) rải mồi nhử để thu hút chuột

4	Dỡ chà	Sau khi chắt chà chừng 1 tháng thì dỡ. Trước khi dỡ cần dọn sạch cỏ xung quanh Dùng nylon cao 100 cm quây xung quanh đồng trà Chôn 1 mép xuống đất 5 - 10 cm xung quanh chà để chuột không chui xuống đất hoặc nhảy ra được
5	Bắt chuột	Có thể bố trí lồng có hom đặt ở góc để chuột chui vào, đỡ tốn công đuổi bắt

*** Soi đèn diệt chuột:**

Chuột có đặc điểm khi bị ánh sáng mạnh rọi thẳng vào sợ đứng yên không chạy được. Lợi dụng đặc điểm này tổ chức nhóm 3 - 5 người bắt chuột dùng đèn pin sáng soi tìm. Khi phát hiện dùng gậy đập

*** Sử dụng bẫy cây trồng:**

Biện pháp này rất có hiệu quả và đang được ứng dụng rộng rãi

Quá trình thực hiện theo các bước sau đây:

TT	Tên bước công việc	Tiến hành
1	Thiết lập ruộng cây trồng như chuột	Sử dụng các giống lúa thơm Cấy sớm hơn so với đại trà khoảng 2 - 3 tuần đến 1 tháng Diện tích ruộng khoảng 1000 m ²
2	Quây ruộng	Đặt hàng rào bằng nylon cao từ 0,8 - 1 m xung quanh ruộng, quây kín toàn bộ ruộng
3	Đặt bẫy hom thu gom chuột	Đặt những bẫy lồng lớn đối diện nhau ở bên dưới hàng rào cản Mỗi ruộng đặt 8 - 10 bẫy hom cách nhau 3 - 5m. Khoét nylon tạo lối vào ruộng để đặt bẫy hom phía trong rào cản. Bẫy hom có giá đỡ cao hơn mặt nước ruộng. Bẫy hom được đan bằng lưới

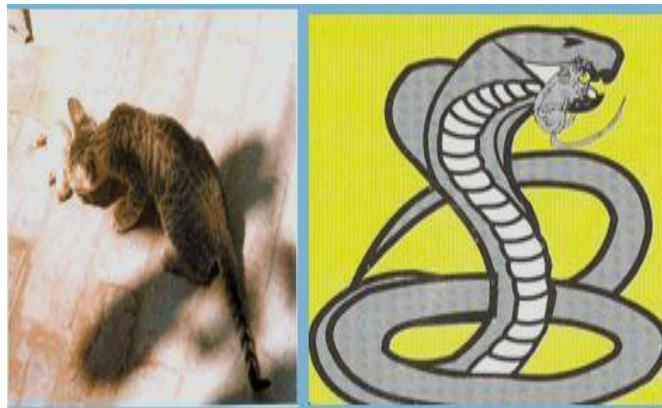
		thép, kích thước 60 x 30 x 30 cm. Cửa bẫy có hom dài xiên lên phía trên, sao cho chuột vào mà không ra được, phía sau bẫy hom có cửa để dễ dàng thu chuột vào bẫy.
4	Đắp bờ hướng chuột vào bẫy hom	Đắp bờ nhỏ phía dưới rào cản nylon sao cho kín để chuột không tự do vào ruộng mà phải men theo bờ để đi vào bẫy hom.
5	Bắt chuột	Hàng ngày kiểm tra bẫy hom bắt chuột đem tiêu huỷ

*** Làm hàng rào ngăn chuột vào ruộng**

Xung quanh ruộng rào nylon cao 60 - 70 cm đặt cách bờ 1m. Các cọc giữ hàng rào nylon phải dựng thẳng đứng và cắm phía trong ruộng để tránh chuột leo theo cột vào bên trong ruộng cây trồng.

*** Nuôi và bảo vệ các động vật săn bắt ăn thịt chuột**

Nuôi và
bảo vệ
Mèo,
rắn



*** Sử dụng thuốc hóa học**

- Ưu điểm: Có thể áp dụng trên phạm vi rộng, hiệu quả cao, đạt được kết quả nhanh; chi phí thấp.

- Nhược điểm:

Có thể gây độc cho người, môi trường và nông sản

Chuột có thể quen thuốc và kháng thuốc.

- Các loại thuốc có thể sử dụng:

+ *Zinc phosphide*: Tên thường gọi là Kẽm photphua

Thuốc rẻ tiền, không gây hiện tượng chuột kháng thuốc nên được dùng phổ biến ở ta và một số nước đang phát triển.

Thuốc thuộc danh mục thuốc hạn chế sử dụng ở Việt Nam. Thuốc có nhược điểm là rất độc với người và các động vật, chuột chết nhanh.

Thuốc không có mùi, nhưng khi bị ẩm bị phân huỷ tạo ra khí hơi độc, nặng mùi, chính là chất có tác dụng diệt chuột nhưng cũng dễ tạo nên tính tránh bả của chuột

Thuốc thường dùng để đánh bả bằng cách trộn với thức ăn như: gạo, ngô, thóc vv...

Những chú ý khi sử dụng:

Khi đánh bả độc cần thông báo rộng rãi cho dân chúng quanh vùng biết

Nhất thiết phải nhốt gia súc, gia cầm cho tới khi về sinh sạch sẽ nơi đánh mồi, thu nhặt chuột chết.

+ *Klerat*:

Thuộc nhóm thuốc chống đông máu

Thuốc này thường không gây chết đột ngột cho chuột, mà 3 - 4 ngày sau khi ăn bả chuột mới chết. Do đó không hình thành tính tránh bả ở chuột.

Nhược điểm là hình thành tính kháng nếu sử dụng nhiều lần trong một năm hoặc một vụ.

+ *Vacfarin*

Là thuốc diệt chuột khá phổ biến trên thế giới, không độc bằng kẽm photphua.

Không làm cho chuột chết tại chỗ, gây ra chứng xuất huyết phủ tạng, thiếu oxy nên chuột phải tìm ra chỗ thoáng để thở và bị chết ở ngoài nên dễ thu gom.

Khi trộn bả tỷ lệ thuốc trong mồi là 0,5%.

Đặt bả liên tục 5 - 7 ngày. Chuột thường chết sau khi ăn bả 5 - 12 ngày.

3. Một số sinh vật gây hại khác (kiến, mối, dế)

Ngoài các dịch hại chính nêu trên, một số sinh vật khác cũng thường xuất hiện và gây hại đáng kể trên ruộng đậu, lạc như: các loại kiến; mối; dế...

3.1. Đặc điểm gây hại

Đặc điểm ăn phá của các loại kiến, mối, dế trên ruộng đậu lạc như sau:

- Khi hạt mới gieo chưa nảy mầm: chúng ăn phá hạt giống làm cho hạt giống không nảy mầm được; làm giảm mật độ cây mầm, mất khoảng dẫn đến phải tốn công, tốn hạt giống để dặm bổ sung.

- Khi hạt nảy mầm: chúng cắn phá lá cây mầm; làm gãy nát, đứt cây con, ảnh hưởng sâu nghiêm trọng đến sinh trưởng của cây con; ruộng lạc bị mất khoảng nhiều, mật độ giảm, không đồng đều.

- Giai đoạn cây lớn chúng thường cắn, đục thủng thân cây; làm tổ, đùn đất xung quanh gốc cây (gọi là bị mối xông) làm cho phần thân cây gần gốc dần bị mục, thối và cây bị chết.



Hình 4.10: Dế và kiến



Hình 4.11: Cách ăn phá của dế và mối



Hình 4.12: Cách ăn phá của kiến và mối

3.2. Phương pháp phòng trừ

** Khi làm đất và xử lý hạt giống trước khi gieo:*

- Cày bừa làm đất kỹ; vệ sinh thu gom tàn dư cây trồng, cỏ dại và tiêu hủy

- Dùng các loại thuốc trừ sâu: Vibasu 10H; Bam 5H hoặc Basudin 5H trộn với hạt giống trước khi gieo, liều lượng sử dụng theo hướng dẫn trên bao bì của từng loại thuốc. Hoặc dùng thuốc rắc đều vào ruộng khi làm đất, hoặc trộn đều với đất, phân theo rạch hay hốc, với lượng dùng 1-1,2kg/sào Bắc bộ (360 m²).

** Giai đoạn hạt nảy mầm và giai đoạn cây sinh trưởng, phát triển:*

- Làm hố bẫy mối trong ruộng, cách làm như sau:

Khoảng 100-200 m² đất làm một hố bẫy có kích thước 0,5-0,6m chiều dài, 0,5-0,6m rộng, 0,4-0,6m sâu. Dùng loại thực vật mối thích ăn như rơm, rạ hoặc lá cọ khô, chặt ngắn 0,2-0,3m. Tưới nước đường (đường ăn) nồng độ 5% đủ ẩm vào hố bẫy để dụ mối đến ăn. Lấp đất dày 15-20cm, sau khoảng 15-20 ngày thăm thử, nếu thấy mối đến nhiều, dùng lọ thuốc trừ mối tận gốc (dạng bột mịn có bán tại các cửa hàng bán thuốc BVTV phun vào mối thợ, các con mối nhiễm thuốc, sau 2-3 ngày sẽ chết và sẽ gián tiếp đầu độc nhau khi thuốc dính vào. Khi mối chúa nhiễm thuốc do tiếp xúc với mối thợ khi giao phối sẽ chết và đàn mối bị tuyệt giống, nạn mối được trừ tận gốc trong vòng 6 tháng đến 1 năm. Sau thời

hạn trên có thể mối ở các vùng lân cận di chuyển đến, nên ta thường xuyên phải kiểm tra, phát hiện sớm và xử lý kịp thời.

- Dò tìm tổ mối, dùng thuốc diệt mối tận gốc phun trực tiếp vào trong tổ để trừ mối chúa.

- Trồng tăng mật độ, đến khi cây vượt qua giai đoạn hay bị mối hại ta tiến hành tỉa thưa đảm bảo mật độ như đã định.

** Diệt kiến, mối theo phương pháp hoá sinh:*

Trình tự gồm 2 bước: + Nhử mối; + Phun thuốc;

- Nhử kiến, mối:

Đặt hộp nhử kiến, kiến, mối ở các vị trí yên tĩnh, cứ có đường kiến, mối ở đâu là có thể đặt hộp ở đó.

- Phun thuốc:

Thuốc diệt kiến, mối tận gốc có dạng bột màu nâu hồng, không diệt kiến, mối ngay tại nơi phun thuốc mà kiến, mối về tổ mới chết và gây chết cả hệ thống tổ. Để đạt được mục đích này yêu cầu càng nhiều mối dính thuốc chạy được về tổ càng tốt. Do đó thao tác phun rất quyết định. Chỉ cần những sai sót như: đặt hộp mồi sau khi đã phun thuốc lấp mất đường về của kiến, mối, hoặc không phun chặn trước, để kiến, mối rút chạy trước rồi mới phun v.v... đều không đạt hiệu quả mong muốn.

Kiến, mối sau khi bị nhiễm thuốc, mất khả năng nhận biết đồng loại, nên kiến, mối lính thường cắn những con cản đường. Chúng lăn ra chết trong tổ. Theo bản năng những con khoẻ trong tổ tha xác những con đã chết vớt ra cạnh tổ, song chỉ một bộ phận kiến, mối chết được đưa ra một góc trong tổ. Phần lớn những con tha xác đồng đội bị nhiễm nhanh hơn qua đường miệng. Chúng nằm chết la liệt trong tổ.

** Diệt mối theo phương pháp lây truyền mới:*

Sử dụng một số chế phẩm tiên tiến nhất để diệt kiến, mối. Chế phẩm mới này có tác dụng lây nhiễm *"Đính một con chết cả đàn"*

Chế phẩm mới có tác động khác với sản phẩm trừ kiến, mối khác.

Khi sử dụng chế phẩm mới này không để lại mùi vị , những con kiến, mối đi kiếm thức ăn ít cảm nhận được khi chúng xâm nhập vào khu vực đã được xử lý, vô tình chúng đã hấp thu , dính một liều cực thấp hoạt chất thuốc .

Chúng không biết là ở liều cực thấp này không những đủ để đe dọa mạng sống riêng của chúng mà còn cả của rất nhiều những con mối trong toàn bộ tổ kiến, mối nữa. Khi sử dụng chế phẩm với liều lượng cho phép, những con kiến, mối đi kiếm ăn sẽ bị gây nhiễm , hoạt chất tác động qua đường tiếp xúc và đường tiêu hoá. Mối sẽ hấp thu hoạt chất trên cơ thể khi chúng tiếp xúc chế phẩm. Ở liều lượng đó mối chết chậm , trước khi chết chúng có thể truyền hoạt chất qua những con mối khác trong tổ kiến, mối. Việc truyền hoạt chất này rất hiệu quả và đưa đến kết quả tiêu diệt toàn bộ tổ mối.

B. BÀI TẬP THỰC HÀNH VÀ CÂU HỎI ÔN TẬP

1. Các bài tập thực hành nhóm

Bài thực hành 7

Nhận biết một số thuốc trừ cỏ dùng cho đậu tương, lạc

*** Mục tiêu thực hiện:**

Bài thực hành trang bị cho học viên kỹ năng quan sát, nhận biết chính xác được một số loại thuốc trừ cỏ chủ yếu thường được sử dụng để bón cho đậu tương, lạc.

*** Địa điểm thực hành:** Trên lớp học

*** Yêu cầu trang thiết bị và nguồn lực cho thực hành:**

- + Mẫu một số loại thuốc trừ cỏ chủ yếu không biết trước nhãn mác.
- + Xô, chậu đựng nước để hoà tan thuốc
- + Giấy bút, máy tính cầm tay.

*** Hình thức tổ chức:**

1. Học viên tập trung nghe giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành. Giáo viên làm mẫu lần đầu.

2. Chia lớp thành nhóm nhỏ để học viên thực hiện và ghi kết quả vào phiếu (theo mẫu in sẵn). Giáo viên quan sát các thao tác thực hiện của học viên.

3. Giáo viên củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

*** Các bước tiến hành:**

Bước 1:

- Chuẩn bị của giáo viên: Giáo viên bố trí thời gian và địa điểm thực tập; chuẩn bị các mẫu thuốc trừ cỏ chủ yếu.

- Chuẩn bị của học viên: Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ theo yêu cầu

Bước 2:

Giáo viên giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và tiến hành làm mẫu theo nội dung trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

Học viên quan sát, ghi nhớ.

Bước 3:

Chia nhóm học viên, phân địa bàn thực hiện

Bước 4:

Các nhóm học viên thực hiện nội dung bài thực hành; ghi chép và tính kết quả theo mẫu phiếu sau:

KẾT QUẢ NHẬN BIẾT, PHÂN BIỆT MỘT SỐ THUỐC TRỪ CỎ

Nhóm sinh viên thực hiện:.....

Lớp.....

Ngày thực hiện:.....

Kết quả xác định bằng phương pháp cảm quan:

Mẫu quan sát	Màu sắc	Mùi	Loại thuốc	Tên thuốc (ghi tên thuốc cụ thể)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Bước 5:

Giáo viên tập trung lớp củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

Bài thực hành 8

Thực hành phun thuốc trừ cỏ trên ruộng trước khi gieo trồng đậu tương, lạc

*** Mục tiêu của bài:**

Bài thực hành nhằm trang bị cho học viên kỹ năng:

- Xác định đúng loại thuốc và pha chế đúng lượng thuốc, nồng độ thuốc cần dùng.
- Thực hành phun đúng quy trình kỹ thuật, hiệu quả cao

*** Dụng cụ, trang thiết bị và nguồn lực cần thiết để thực hiện:**

- Ruộng đậu tương, lạc mỗi ruộng có diện tích tối thiểu 500 m²
- Bình bơm thuốc bằng tay hoặc chạy bằng động cơ
- Các loại thuốc trừ cỏ theo yêu cầu
- Dụng cụ pha chế, chứa đựng nước thuốc
- Nguồn nước sạch để pha thuốc
- Bộ đồ bảo hộ lao động cho giáo viên và học viên

*** Tổ chức thực hiện:**

- Giáo viên tập trung học viên để giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

- Chia lớp thành nhóm nhỏ (3 – 5 học viên/nhóm) để học viên thực hiện trình tự theo các nội dung của bài thực hành. Giáo viên quan sát các thao tác thực hiện của học viên.

- Giáo viên củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

*** Các bước tiến hành:**

Bước 1:

- Chuẩn bị của giáo viên: Giáo viên bố trí thời gian và địa điểm thực tập
- Chuẩn bị của học viên: Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ theo yêu cầu

Bước 2:

Giáo viên giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

Bước 3:

Chia nhóm, phân địa bàn thực hiện

Bước 4:

Các nhóm học viên thực hiện tuân tự nội dung bài thực hành theo bản hướng hướng dẫn dưới đây:

TT	Tên công việc	Cách thực hiện
1	Xác định loại thuốc và nồng độ thuốc cần sử dụng	- Lựa chọn loại thuốc dùng, nồng độ thuốc phun để cho hiệu quả cao nhất.
2	Tính lượng thuốc và chuẩn bị thuốc cần dùng	Dựa vào diện tích và quy trình kỹ thuật phun để tính lượng thuốc cần phải mua để sử dụng theo yêu cầu
3	Chuẩn bị dụng cụ, trang bị	Chuẩn bị đầy đủ các dụng cụ, trang bị cần thiết theo yêu cầu
4	Pha chế thuốc	Căn cứ kết quả tính toán ở bước 1, bước 2 tiến hành pha chế thuốc đảm bảo đúng nồng độ, đúng liều lượng, chất lượng dung dịch nước thuốc phun.
5	Tiến hành phun thuốc	Phun đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng liều lượng; đảm bảo tuyệt đối an toàn cho người, cây trồng, các sinh vật khác. Không gây ô nhiễm môi trường.

6	Thu dọn, vệ sinh sau phun	Thu dọn vệ sinh dụng cụ, trang bị; vệ sinh đồng ruộng, thu gom bao bì rác thải, nước thuốc dư thừa để xử lý theo quy định an toàn.
---	---------------------------	--

*** Các dạng sai hỏng và cách phòng ngừa**

TT	Hiện tượng	Nguyên nhân	Cách phòng ngừa
1	Xác định loại thuốc, nồng độ thuốc dùng không phù hợp, hiệu quả thấp	- Chưa nắm chắc tác dụng của các loại thuốc	- Nghiên cứu, tìm hiểu kỹ đặc trị của các loại thuốc
2	Tính sai lượng thuốc cần dùng	Do nhầm lẫn, thiếu thận trọng	Tính toán lại
3	Chuẩn bị dụng cụ, trang bị thiếu, kém chất lượng hoặc không sử dụng được	Do nhầm lẫn, thiếu thận trọng	Loại bỏ, thay thế dụng cụ, trang bị kém chất lượng Chuẩn bị bổ sung thêm
4	Pha chế thuốc không đúng nồng độ, hiệu quả phòng trừ thấp	- Do tính toán nhầm lẫn - Không cẩn thận, pha chế sai quy trình	Tính toán và pha chế lại cho đạt yêu cầu
5	Phun thuốc không đúng yêu cầu quy trình kỹ thuật	Chưa nắm rõ hoặc không tự giác thực hiện đúng quy trình	Thực hiện lại cho đúng
6	Bao bì đựng thuốc, thuốc dư thừa không thu gom xử lý triệt để theo quy định, gây ô nhiễm môi trường	Không coi trọng việc bảo vệ môi trường sinh thái	Làm lại cho đạt. Khắc phục hậu quả, hạn chế tác hại xấu

Bài thực hành 9

Tiến hành làm một số bẫy, bã đơn giản và tiến hành đặt bẫy bã phòng trừ chuột gây hại trên ruộng đậu tương, lạc.

*** Mục tiêu thực hiện:**

Bài thực hành trang bị cho học viên kỹ năng quan sát, nhận biết chính xác được một số loại thuốc trừ cỏ chủ yếu thường được sử dụng để bón cho đậu tương, lạc.

*** Địa điểm thực hành:** Trên ruộng đậu tương, lạc

*** Yêu cầu trang thiết bị và nguồn lực cho thực hành:**

+ Mẫu một số loại bẫy, bã chủ yếu

*** Hình thức tổ chức:**

1. Học viên tập trung nghe giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và trình tự các bước thực hiện của bài thực hành. Giáo viên làm mẫu lần đầu.

2. Chia lớp thành nhóm nhỏ để học viên thực hiện và ghi kết quả vào phiếu (theo mẫu in sẵn). Giáo viên quan sát các thao tác thực hiện của học viên.

3. Giáo viên củng cố bài, nhận xét đánh giá kết quả thực hành của học viên theo nhóm.

*** Các bước tiến hành:**

Bước 1:

- Chuẩn bị của giáo viên: Giáo viên bố trí thời gian và địa điểm thực tập; chuẩn bị các mẫu thuốc trừ cỏ chủ yếu.

- Chuẩn bị của học viên: Chuẩn bị đầy đủ dụng cụ theo yêu cầu

Bước 2:

Giáo viên giới thiệu mục tiêu, yêu cầu và tiến hành làm mẫu theo nội dung trình tự các bước thực hiện của bài thực hành.

Học viên quan sát, ghi nhớ.

Bước 3:

Chia nhóm học viên, phân địa bàn thực hiện

Bước 4:

Các nhóm học viên thực hiện nội dung bài thực hành

2. Câu hỏi lý thuyết

Câu 1:

Nêu những tác hại của cỏ dại đối với cây đậu, lạc trên đồng ruộng.

Câu 2:

Chuột có gây hại gì đối với cây đậu tương, cây lạc trên đồng ruộng?

Câu 3:

Ngoài cỏ dại, chuột, trên đồng ruộng cây đậu tương, lạc còn bị những loài dịch hại nào gây hại? Kể tên các loài dịch hại đó.

C. GHI NHỚ

- Đặc điểm sinh sống, lây lan, tác hại của cỏ dại trên ruộng đậu tương, lạc
- Các phương pháp phòng trừ cỏ dại trên ruộng đậu tương, ruộng lạc
- Tập quán và đặc điểm gây hại của chuột với cây đậu tương, cây lạc
- Một số phương pháp phòng trừ loài chuột gây hại.

HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí:

Mô đun phòng trừ dịch hại cho đậu tương, lạc là một mô đun chuyên môn nghề trong chương trình dạy nghề trình độ sơ cấp của nghề trồng đậu tương, lạc; được giảng dạy sau mô đun gieo trồng và trước mô đun thu hoạch đậu tương, lạc. Mô đun này cũng có thể giảng dạy độc lập theo yêu cầu của người học.

- Tính chất:

Là mô đun chuyên môn, trọng tâm, thuộc mô đun học bắt buộc của nghề trồng đậu tương, lạc. Quá trình dạy và học mô đun chủ yếu là thực hành, được diễn ra trên thực tế đồng ruộng, gắn liền và phù hợp với các thời vụ, thời kỳ sinh trưởng phát triển của cây trồng.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Về kiến thức:

+ Giải thích được các khái niệm về dịch hại, thành phần dịch hại, dịch hại chính
+ Mô tả được phương pháp điều tra thành phần dịch hại và điều tra các đối tượng dịch hại chính trên cây đậu tương, lạc.

+ Trình bày được đặc điểm cơ bản về phương thức gây hại, triệu chứng, tác hại, đặc tính sinh sống, quy luật phát sinh phát triển của các đối tượng sâu, bệnh hại, cỏ dại và một số dịch hại khác trên cây đậu tương, lạc.

- Về kỹ năng:

+ Thực hiện được việc chọn ruộng, chọn điểm điều tra theo đúng quy định và tiến hành các thao tác điều tra thành phần dịch hại và diễn biến của các đối tượng dịch hại chính.

+ Xác định và tính toán được một số chỉ tiêu cơ bản đánh giá tình hình diễn biến dịch hại.

+ Nhận biết và phân biệt được triệu chứng gây hại của sâu, bệnh hại chính trên đậu tương, lạc; thông qua triệu chứng xác định được đối tượng gây hại.

+ Nhận biết được các pha phát dục, tuổi sâu trên đồng ruộng. Nhận biết được một số dạng điển hình về các giai đoạn phát triển của sinh vật gây bệnh trong điều kiện đồng ruộng.

+ Nhận biết được các loại cỏ dại chính trên ruộng đậu tương, lạc

+ Lựa chọn biện pháp và thực hiện phòng trừ có hiệu quả đối với các đối tượng dịch hại trên cây đậu tương, cây lạc.

- Về thái độ:

+ Có tinh thần trách nhiệm, nhiệt tình, chịu khó

+ Hình thành và củng cố ý thức bảo vệ môi trường môi sinh trong việc tiến hành các biện pháp phòng trừ dịch hại.

III. NỘI DUNG CHÍNH CỦA MÔ ĐUN

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời lượng (giờ học)			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
MĐ 04-01	Điều tra dịch hại đậu tương, lạc	Tích hợp	Lớp học/ đồng ruộng	44	12	29	1
MĐ 04-02	Phòng trừ sâu hại đậu tương, lạc	Tích hợp	Lớp học/ đồng ruộng	40	8	29	1
MĐ 04-03	Phòng trừ bệnh hại đậu tương, lạc	Tích hợp	Lớp học/ đồng ruộng	32	8	23	1
MĐ 04-04	Phòng trừ một số dịch hại khác	Tích hợp	Lớp học/ đồng ruộng	24	4	19	1
	<i>Kiểm tra hết mô đun</i>			6			6
Tổng số				146	32	104	10

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra định kỳ được tính vào giờ thực hành.

IV. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN BÀI TẬP, BÀI THỰC HÀNH

* Đối với các bài tập, kiểm tra lý thuyết được tiến hành ở trên lớp học; thời gian (số giờ) thực hiện cho mỗi bài được ghi trong phần nội dung chi tiết của chương trình mô đun.

* Đối với các bài thực hành kỹ năng:

- Địa điểm thực tập: Trên đồng ruộng trồng đậu tương, lạc; trong lớp học.
- Thời điểm thực hiện: tùy thuộc đặc điểm và điều kiện cụ thể của cơ sở đào tạo.
- Thời gian (số giờ) thực hiện cho mỗi bài được ghi trong phần nội dung chi tiết của chương trình mô đun.
- Các nguồn lực chính để thực hiện:

Số lượng cần có tính cho một nhóm học viên

TT	Tên nguồn lực	ĐVT	SL cần
1	Hạt giống đậu tương, lạc	kg	01
2	Ruộng đậu tương, lạc	m ²	≥ 1000
3	Các loại thuốc hóa học phòng trừ dịch hại	kg	0,1/loại
4	Các hóa chất để xử lý hạt giống	kg	0,1/loại
5	Các loại thuốc trừ cỏ	kg	0,1/loại
6	Bình phun thuốc	Chiếc	01
7	Mẫu các loại bẫy chuột	Chiếc	01/loại
8	Dụng cụ chứa đựng, pha chế thuốc	Bộ	01
9	Bộ bảo hộ lao động cho giáo viên và học viên khi thực hành.	Bộ	01/người
10	Công cụ lao động phổ thông: cuốc, xẻng, quang gánh.....	Bộ	02

- Tiêu chuẩn sản phẩm thực hành kỹ năng: Tùy thuộc từng bài mà giáo viên yêu cầu học viên/nhóm học viên phải đạt được về số lượng, tiêu chuẩn như ghi trong tiêu chí đánh giá kết quả học tập (mục V).

V. YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

5.1. Bài 1:

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Trả lời đúng, đầy đủ các câu hỏi lý thuyết trong bài mà giáo viên đưa ra	Kiểm tra viết bài tự luận. Đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10
- Kỹ năng thực hiện các bước trong bài thực hành điều tra sâu bệnh hại trên ruộng đậu tương, lạc	- Đánh giá kỹ năng thực hiện các bước và phương pháp tính toán kết quả của từng học viên Đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10

5.2. Bài 2:

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Trả lời đúng, đầy đủ các câu hỏi lý thuyết trong bài mà giáo viên đưa ra	- Đánh giá qua kết quả trả lời đúng các câu hỏi qua bài tự luận. - Đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10.
- Kiểm tra kỹ năng thực hành thu thập, nhận biết, phân biệt được các triệu trứng gây hại của sâu hại trên cây đậu tương, lạc ngoài đồng ruộng	- Đánh giá thông qua kỹ năng thực hiện các thao tác thu thập mẫu; kết quả nhận biết, phân biệt các triệu trứng gây hại của sâu hại trên cây đậu tương, lạc ngoài đồng ruộng - Đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10 cho từng học viên.
- Kiểm tra kỹ năng chuẩn bị công cụ; kỹ năng lựa chọn, pha chế đúng nồng độ thuốc; kỹ năng thực hành phun thuốc - Kiểm tra việc thực hiện quy định về an toàn và vệ sinh môi trường	- Kiểm tra thực tế trên đồng ruộng - Đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10 cho từng nhóm học viên.

5.3. Bài 3:

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Trả lời đúng, đầy đủ các câu hỏi lý thuyết trong bài mà giáo viên đưa ra	- Đánh giá qua kết quả trả lời đúng các câu hỏi qua bài tự luận. - Đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10.
- Kiểm tra kỹ năng thực hành thu thập, nhận biết, phân biệt được các triệu chứng gây hại của bệnh hại trên cây đậu tương, lạc ngoài đồng ruộng	- Đánh giá thông qua kỹ năng thực hiện các thao tác thu thập mẫu; kết quả nhận biết, phân biệt các triệu chứng gây hại của bệnh hại trên cây đậu tương, lạc ngoài đồng ruộng - Đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10 cho từng học viên.
- Kiểm tra kỹ năng chuẩn bị công cụ; kỹ năng lựa chọn, pha chế đúng nồng độ thuốc; kỹ năng thực hành phun thuốc - Kiểm tra việc thực hiện quy định về an toàn và vệ sinh môi trường	- Kiểm tra thực tế trên đồng ruộng - Đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10 cho từng nhóm học viên.

5.3. Bài 4:

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Trả lời đúng, đầy đủ các câu hỏi lý thuyết trong bài mà giáo viên đưa ra	- Đánh giá qua kết quả trả lời đúng các câu hỏi qua bài tự luận. - Đánh giá bằng điểm số theo thang điểm 10.
- Đánh giá bài thực hành kỹ năng thực hiện quy trình phòng trừ cỏ dại cho đậu tương, lạc: + Lựa chọn phương pháp phù hợp	- Đánh giá cụ thể trên đồng ruộng - Đánh giá kết quả thực hiện của từng học viên bằng điểm số theo thang điểm 10.

+ Lựa chọn thời điểm thực hiện phù hợp	
- Đánh giá kỹ năng tự tạo các loại bẫy bả và kỹ năng sử dụng bẫy bả phòng trừ chuột hại đậu tương, lạc trên đồng ruộng	

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Thị Thanh Nhân (chủ biên), *Giáo trình cây công nghiệp*, ĐHNHI Hà Nội, 1996
2. Tập thể tác giả, *Bài giảng Cây công nghiệp*, Hệ cao đẳng, ĐH Nông lâm Bắc Giang, 2011
3. Cục khuyến nông và khuyến lâm, sổ tay khuyến nông, Kỹ thuật trồng đậu tương, trồng lạc, nxb Nông nghiệp, 2005
4. Trường Đại học nông nghiệp Hà Nội, *Giáo trình Côn trùng chuyên khoa*, NXB Nông nghiệp Hà Nội, 2008
5. Trường Đại học nông nghiệp Hà Nội, *Giáo trình Bệnh cây*, NXB Nông nghiệp Hà Nội, 2008
6. Viện Bảo vệ thực vật, *Phương pháp điều tra sâu bệnh hại cây trồng*, NXB Nông nghiệp Hà Nội, 2004
6. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia *QCVN 01-38: 2010/BNNPTNT* về Phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.
7. Viện Bảo vệ thực vật, *Phương pháp điều tra sâu bệnh hại cây trồng*, NXB Nông nghiệp Hà Nội, 2004

**DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH,
BIÊN SOẠN GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP**

*(Theo Quyết định số 1415/QĐ-BNN-TCCB, ngày 27 tháng 6 năm 2011
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

1. Chủ nhiệm: Ông Nghiêm Xuân Hội - Hiệu trưởng Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

2. Phó chủ nhiệm: Ông Lâm Quang Dự - Phó trưởng phòng Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

3. Thư ký: Ông Nguyễn Tuấn Điệp - Trưởng phòng Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

4. Các ủy viên:

- Bà Nguyễn Thị Mỹ Yên - Giảng viên Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

- Ông Lê Duy Thành - Giảng viên Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

- Ông Nguyễn Việt Thông - Phó trưởng khoa Trường Cao đẳng Công nghệ và Kinh tế Bảo Lộc

- Bà Nguyễn Thị Tiến - Phó trưởng phòng, Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Hiệp Hoà, Bắc Giang./.

DANH SÁCH HỘI ĐỒNG NGHIỆM THU

CHƯƠNG TRÌNH, GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP

*(Theo Quyết định số 1785 /QĐ-BNN-TCCB ngày 05 tháng 8 năm 2011
của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn)*

1. Chủ nhiệm: Ông Phạm Thanh Hải, Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bắc Bộ

2. Thư ký: Ông Hoàng Ngọc Thịnh, Chuyên viên chính Vụ Tổ chức cán bộ, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

3. Các ủy viên:

- Ông Lê Trung Hưng, Phó trưởng phòng Trường Cao đẳng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Bắc Bộ

- Ông Nguyễn Tiến Huyền, Phó hiệu trưởng Trường Cao đẳng Nông nghiệp Nam Bộ

- Ông Hoàng Văn Niên, Trạm trưởng Trạm Khuyến nông Lương Sơn./.